

**MUNICIPIO DE ZACAPA**  
**DEPARTAMENTO DE ZACAPA**

**INFORME GENERAL**

**TEMA GENERAL**

**“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALES PRODUCTIVAS Y  
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”.**

**MUNICIPIO DE ZACAPA  
DEPARTAMENTO DE ZACAPA**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
2009**

**2009**

**(c)**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**ZACAPA – VOLUMEN 1**

**2-61-75-C-2009**

**Impreso en Guatemala, C.A.**

**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA  
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

|                |                                     |
|----------------|-------------------------------------|
| Decano:        | Lic. José Rolando Secaida Morales   |
| Secretario:    | Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales |
| Vocal Primero: | Lic. Albaro Joel Girón Barahona     |
| Vocal Segundo: | Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero  |
| Vocal Tercero: | Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso  |
| Vocal Cuarto:  | S.B. Roselyn Jeanette Salgado Ico   |
| Vocal Quinto:  | P.C. José Abraham González Lemús    |

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

|                                                   |                                       |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Decano:                                           | Lic. José Rolando Secaida Morales     |
| Coordinador General:                              | Lic. Marcelino Tomas Vivar            |
| Director de la Escuela<br>de Economía:            | Lic. Antonio Muñoz Saravia.           |
| Director de la Escuela<br>de Auditoría:           | Lic. Carlos Humberto Hernández Prado  |
| Director a.i. de la Escuela<br>de Administración: | Licda. Olga Edith Siekavizza Grisolia |
| Director del IIES:                                | Lic. Franklin Roberto Valdez Cruz     |
| Jefe del Depto. de PROPEC:                        | Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera       |
| Delegado Estudiantil<br>Área de Economía:         | Emerson Benjamín Rodríguez Alvarado   |
| Delegado Estudiantil<br>Área de Auditoría:        | Jorge Roberto Pineda Samayoa          |
| Delegado Estudiantil<br>Área de Administración:   | Cristián Estuardo Mayen Batz          |

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONOMICAS

Edificio "S-8"  
Calle 13 de Noviembre, Zona 12  
Ciudad de Guatemala, Centroamérica

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR: Que en sesión celebrada el día 12 de marzo de 2009, según Punto SEXTO, inciso 6.6, Subinciso 6.6.2 del Acta 4-2009, la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Colectivo, que con el título de "DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN", municipio de Zacapa, departamento de Zacapa, presentaron los estudiantes ROSA TERESITA SOLOGAISTOA SALAZAR, ELVA ESPERANZA CONTRERAS CHONAY, ALDINA VANESSA CORADO LEÓN, ANA MARIZOL GARCÍA JIMÉNEZ, DORIS ORQUIDEA NORIEGA GARCÍA, GELBERT GUALBERTO GONZÁLEZ QUIQUIVIX, MARIZABEL BEATRIZ BRITO GÓMEZ, ERICK MANOLO CARDONA ARANGO, MARÍA ISABEL ROQUEL GÓMEZ, LUCAS CANTÉ FAJARDO, SILVIA PATRICIA MONZÓN MENDOZA, HEREDIA GINETTE MORALES REYES, SANDRA MARIBEL GARCIA VARGAS Y SANDRA LORENA CHOX CASTILLO.

Asimismo, hace constar que previo a la aprobación de la Junta Directiva, el Informe Colectivo citado cumplió el trámite de evaluación correspondiente, por lo que se autoriza su impresión.

No habiendo más que hacer constar, se extiende la presente en la ciudad de Guatemala, el veintitrés de marzo de dos mil nueve.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Lic. José Rolando Secaída Morales  
DECANO

Smp. *[Firma]*  
REVISADO

Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales  
SECRETARIO



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y  
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”**

**MUNICIPIO DE ZACAPA  
DEPARTAMENTO DE ZACAPA**

**INFORME GENERAL**

**Presentado a la Honorable Junta Directiva y al**

**Comité Director del**

**Ejercicio Profesional Supervisado de  
la Facultad de Ciencias Económicas  
por**

**ROSA TERESITA SOLOGAISTOA SALAZAR**

**previo a conferírsele el título de  
ECONOMISTA**

**ELVA ESPERANZA CONTRERAS CHONAY  
ALDINA VANESSA CORADO LEÓN  
ANA MARIZOL GARCÍA JIMÉNEZ  
DORIS ORQUÍDEA NORIEGA GARCÍA  
GELBERT GUALBERTO GONZÁLEZ QUIQUIVIX  
MARIZABEL BEATRIZ BRITO GÓMEZ  
ERICK MANOLO CARDONA ARANGO  
MARIA ISABEL ROQUEL GÓMEZ  
LUCAS CANTÉ FAJARDO  
SILVIA PATRICIA MONZÓN MENDOZA**

**previo a conferírseles el título de  
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR**

**HEREDIA GINETTE MORALES REYES  
SANDRA MARIBEL GARCÍA VARGAS  
SANDRA LORENA CHOX CASTILLO**

**previo a conferírseles el título de  
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS**

**en el Grado Académico de**

**LICENCIADO**

**Guatemala, febrero de 2009**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO  
-EPS-**

**INFORME GENERAL**

**“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y  
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”**

**MUNICIPIO DE ZACAPA  
DEPARTAMENTO DE ZACAPA**

**Segundo Semestre de 2006**

**DOCENTES SUPERVISORES**

**Lic. Elfido Navas  
ÁREA DE ECONOMÍA**

**Lic. William Anselmo de León López  
ÁREA DE AUDITORÍA**

**Lic. Jerson Manfredo López Gómez  
ÁREA DE ADMINISTRACIÓN**

## ÍNDICE GENERAL

| Número  |                                               | Página |
|---------|-----------------------------------------------|--------|
|         | INTRODUCCIÓN                                  | i      |
|         | CAPÍTULO I                                    |        |
|         | CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO |        |
| 1.1     | MARCO GENERAL                                 | 1      |
| 1.1.1   | Contexto nacional                             | 1      |
| 1.1.2   | Contexto departamental                        | 4      |
| 1.1.3   | Mancomunidades                                | 8      |
| 1.1.4   | Antecedentes históricos del Municipio         | 8      |
| 1.1.4.1 | Localización geográfica                       | 10     |
| 1.1.4.2 | Extensión geográfica                          | 10     |
| 1.1.4.3 | Clima                                         | 10     |
| 1.1.4.4 | Fisiografía y topografía                      | 11     |
| 1.1.4.5 | Aspectos culturales y deportivos              | 12     |
| 1.2     | DIVISIÓN POLÍTICO - ADMINISTRATIVA            | 14     |
| 1.2.1   | División política                             | 14     |
| 1.2.2   | División administrativa                       | 21     |
| 1.3     | RECURSOS NATURALES                            | 25     |
| 1.3.1   | Suelos                                        | 25     |
| 1.3.2   | Bosques                                       | 30     |
| 1.3.3   | Hidrografía                                   | 36     |
| 1.3.4   | Minas y canteras                              | 39     |
| 1.3.5   | Flora                                         | 39     |
| 1.3.6   | Fauna                                         | 40     |
| 1.4     | POBLACIÓN                                     | 42     |
| 1.4.1   | Población por sexo                            | 43     |



| <b>Número</b> |                                                              | <b>Página</b> |
|---------------|--------------------------------------------------------------|---------------|
| 1.4.2         | Por edad                                                     | 43            |
| 1.4.3         | Por etnia y área                                             | 45            |
| 1.4.4         | Densidad poblacional                                         | 45            |
| 1.4.5         | Población económicamente activa                              | 47            |
| 1.4.6         | Migración                                                    | 48            |
| 1.4.7         | Vivienda                                                     | 50            |
| 1.4.8         | Empleo y niveles de ingreso                                  | 53            |
| 1.4.9         | Niveles de pobreza y pobreza extrema                         | 56            |
| 1.5           | ESTRUCTURA AGRARIA                                           | 58            |
| 1.5.1         | Tenencia de la tierra                                        | 58            |
| 1.5.2         | Concentración de la tierra                                   | 60            |
| 1.5.3         | Uso actual y potencial de los suelos                         | 66            |
| 1.6           | SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA                       | 68            |
| 1.6.1         | Salud                                                        | 69            |
| 1.6.1.1       | Desnutrición                                                 | 75            |
| 1.6.2         | Educación                                                    | 76            |
| 1.6.3         | Agua                                                         | 83            |
| 1.6.4         | Energía eléctrica                                            | 85            |
| 1.6.5         | Drenajes                                                     | 87            |
| 1.6.6         | Letrinas                                                     | 89            |
| 1.6.7         | Servicio de extracción de basura                             | 90            |
| 1.6.8         | Sistemas de tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas | 92            |
| 1.6.9         | Rastro                                                       | 93            |
| 1.6.10        | Cementerio                                                   | 94            |
| 1.7           | INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA                                   | 95            |
| 1.7.1         | Sistemas de unidad de riego                                  | 95            |
| 1.7.2         | Silos                                                        | 95            |

| <b>Número</b> |                                                | <b>Página</b> |
|---------------|------------------------------------------------|---------------|
| 1.7.3         | Centros de acopio                              | 95            |
| 1.7.4         | Mercados                                       | 96            |
| 1.7.5         | Vías de acceso                                 | 96            |
| 1.7.6         | Puentes                                        | 97            |
| 1.7.7         | Transporte                                     | 97            |
| 1.7.8         | Telecomunicaciones                             | 98            |
| 1.8           | ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA               | 98            |
| 1.8.1         | Organización social                            | 98            |
| 1.8.1.1       | Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES - | 100           |
| 1.8.1.2       | Consejos Municipal de Desarrollo -COMUDES -    | 104           |
| 1.8.1.3       | Comités                                        | 105           |
| 1.8.2         | Organización productiva                        | 107           |
| 1.8.2.1       | Asociaciones                                   | 107           |
| 1.9           | ENTIDADES DE APOYO                             | 108           |
| 1.9.1         | Instituciones gubernamentales                  | 109           |
| 1.9.2         | Organizaciones no gubernamentales (ONG)        | 113           |
| 1.9.3         | Instituciones privadas                         | 114           |
| 1.10          | REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL             | 115           |
| 1.10.1        | Educación                                      | 116           |
| 1.10.2        | Salud                                          | 118           |
| 1.10.3        | Vías de acceso                                 | 118           |
| 1.10.4        | Agua entubada                                  | 119           |
| 1.10.5        | Energía eléctrica                              | 120           |
| 1.10.6        | Servicio telefónico                            | 120           |
| 1.10.7        | Drenajes                                       | 120           |
| 1.10.8        | Letrina                                        | 120           |
| 1.10.9        | Tratamiento de aguas servidas                  | 121           |
| 1.10.10       | Tratamiento de desechos sólidos                | 121           |

| <b>Número</b> |                                                | <b>Página</b> |
|---------------|------------------------------------------------|---------------|
| 1.10.11       | Centros de acopio                              | 121           |
| 1.11          | ANÁLISIS DE RIESGO                             | 121           |
| 1.12          | FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO                   | 125           |
| 1.12.1        | Principales productos que importa el Municipio | 125           |
| 1.12.2        | Principales productos que exporta el Municipio | 126           |
| 1.13          | ACTIVIDADES PRODUCTIVAS                        | 129           |
| 1.13.1        | Producción agrícola                            | 130           |
| 1.13.2        | Producción pecuaria                            | 132           |
| 1.13.3        | Producción artesanal                           | 134           |
| 1.13.4        | Producción industrial                          | 136           |
| 1.13.5        | Comercio y servicios                           | 137           |

## CAPÍTULO II

### PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

|         |                                               |     |
|---------|-----------------------------------------------|-----|
| 2.1     | MICROFINCAS                                   | 141 |
| 2.1.1   | Producción de maíz                            | 142 |
| 2.1.1.1 | Nivel tecnológico                             | 142 |
| 2.1.1.2 | Volumen y valor de la producción              | 142 |
| 2.1.1.3 | Costo directo de producción                   | 143 |
| 2.1.1.4 | Estado de resultados                          | 145 |
| 2.1.1.5 | Rentabilidad                                  | 146 |
| 2.1.1.6 | Financiamiento                                | 147 |
| 2.1.1.7 | Comercialización                              | 148 |
| 2.1.1.8 | Organización empresarial                      | 154 |
| 2.1.1.9 | Generación de empleo de la producción de maíz | 156 |
| 2.2     | SUB-FAMILIARES                                | 156 |
| 2.2.1   | Producción de melón                           | 156 |

| <b>Número</b> |                                  | <b>Página</b> |
|---------------|----------------------------------|---------------|
| 2.2.1.1       | Nivel tecnológico                | 157           |
| 2.2.1.2       | Volumen y valor de la producción | 157           |
| 2.2.1.3       | Costo directo de producción      | 158           |
| 2.2.1.4       | Estado de resultados             | 160           |
| 2.2.1.5       | Rentabilidad                     | 159           |
| 2.2.1.6       | Financiamiento                   | 162           |
| 2.2.1.7       | Comercialización                 | 163           |
| 2.2.1.8       | Organización empresarial         | 163           |
| 2.2.1.9       | Generación de empleo             | 164           |
| 2.2.2         | Producción de chile pimiento     | 164           |
| 2.2.2.1       | Nivel tecnológico                | 164           |
| 2.2.2.2       | Volumen y valor de la producción | 164           |
| 2.2.2.3       | Costo directo de producción      | 165           |
| 2.2.2.4       | Estado de resultados             | 167           |
| 2.2.2.5       | Rentabilidad                     | 168           |
| 2.2.2.6       | Financiamiento                   | 169           |
| 2.2.2.7       | Comercialización                 | 170           |
| 2.2.2.8       | Organización empresarial         | 170           |
| 2.2.2.9       | Generación de empleo             | 170           |
| 2.2.3         | Producción de sandía             | 171           |
| 2.2.3.1       | Nivel tecnológico                | 171           |
| 2.2.3.2       | Volumen y valor de la producción | 171           |
| 2.2.3.3       | Costo directo de producción      | 172           |
| 2.2.3.4       | Estado de resultados             | 174           |
| 2.2.3.5       | Rentabilidad                     | 175           |
| 2.2.3.6       | Financiamiento                   | 176           |
| 2.2.3.7       | Comercialización                 | 176           |
| 2.2.3.8       | Organización empresarial         | 177           |

| <b>Número</b> |                                  | <b>Página</b> |
|---------------|----------------------------------|---------------|
| 2.2.3.9       | Generación de empleo             | 177           |
| 2.3           | FAMILIARES                       | 177           |
| 2.3.1         | Producción de melón              | 177           |
| 2.3.1.1       | Nivel tecnológico                | 178           |
| 2.3.1.2       | Volumen y valor de la producción | 178           |
| 2.3.1.3       | Costo directo de producción      | 178           |
| 2.3.1.4       | Estado de resultados             | 180           |
| 2.3.1.5       | Rentabilidad                     | 181           |
| 2.3.1.6       | Financiamiento                   | 182           |
| 2.3.1.7       | Comercialización                 | 183           |
| 2.3.1.8       | Organización empresarial         | 190           |
| 2.3.1.9       | Generación de empleo             | 192           |
| 2.3.2         | Producción de chile pimiento     | 192           |
| 2.3.2.1       | Nivel tecnológico                | 192           |
| 2.3.2.2       | Volumen y valor de la producción | 193           |
| 2.3.2.3       | Costo directo de producción      | 193           |
| 2.3.2.4       | Estado de resultados             | 195           |
| 2.3.2.5       | Rentabilidad                     | 196           |
| 2.3.2.6       | Financiamiento                   | 197           |
| 2.3.2.7       | Comercialización                 | 197           |
| 2.3.2.8       | Organización empresarial         | 205           |
| 2.3.2.9       | Generación de empleo             | 207           |
| 2.3.3         | Producción de sandía             | 207           |
| 2.3.3.1       | Nivel tecnológico                | 207           |
| 2.3.3.2       | Volumen y valor de la producción | 208           |
| 2.3.3.3       | Costo directo de producción      | 208           |
| 2.3.3.4       | Estado de resultados             | 210           |
| 2.3.3.5       | Rentabilidad                     | 211           |

| <b>Número</b> |                          | <b>Página</b> |
|---------------|--------------------------|---------------|
| 2.3.3.6       | Financiamiento           | 212           |
| 2.3.3.7       | Comercialización         | 213           |
| 2.3.3.8       | Organización empresarial | 219           |
| 2.3.3.9       | Generación de empleo     | 221           |

### CAPÍTULO III PRODUCCIÓN PECUARIA

|         |                                  |     |
|---------|----------------------------------|-----|
| 3.1     | MICROFINCAS                      | 225 |
| 3.1.1   | Crianza de ganado porcino        | 226 |
| 3.1.1.1 | Tecnología aplicada              | 228 |
| 3.1.1.2 | Volumen y valor de la producción | 228 |
| 3.1.1.3 | Costo directo de producción      | 229 |
| 3.1.1.4 | Estado de resultados             | 231 |
| 3.1.1.5 | Rentabilidad                     | 233 |
| 3.1.1.6 | Fuentes de financiamiento        | 234 |
| 3.1.1.7 | Comercialización                 | 236 |
| 3.1.1.8 | Organización empresarial         | 245 |
| 3.1.1.9 | Generación de empleo             | 246 |
| 3.2     | FINCAS SUB-FAMILIARES            | 246 |
| 3.2.1   | Engorde de pollos                | 247 |
| 3.2.1.1 | Tecnología aplicada              | 248 |
| 3.2.1.2 | Volumen y valor de la producción | 248 |
| 3.2.1.3 | Costo directo de producción      | 249 |
| 3.2.1.4 | Estado de resultados             | 251 |
| 3.2.1.5 | Rentabilidad                     | 252 |
| 3.2.1.6 | Fuentes de financiamiento        | 254 |
| 3.2.1.7 | Comercialización                 | 256 |
| 3.2.1.8 | Organización empresarial         | 267 |

| <b>Número</b> |                                                                     | <b>Página</b> |
|---------------|---------------------------------------------------------------------|---------------|
| 3.2.1.9       | Generación de empleo                                                | 266           |
| 3.2.2         | Crianza y engorde de ganado bovino                                  | 266           |
| 3.2.2.1       | Tecnología aplicada                                                 | 269           |
| 3.2.2.2       | Movimiento de existencias ajustadas                                 | 269           |
| 3.2.2.3       | Costo de mantenimiento                                              | 272           |
| 3.2.2.4       | Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado -CUAMPC- | 274           |
| 3.2.2.5       | Costo de lo vendido                                                 | 275           |
| 3.2.2.6       | Venta de ganado                                                     | 276           |
| 3.2.2.7       | Estado de resultados                                                | 277           |
| 3.2.2.8       | Rentabilidad                                                        | 278           |
| 3.2.2.9       | Fuentes de financiamiento                                           | 279           |
| 3.2.2.10      | Comercialización                                                    | 280           |
| 3.2.2.11      | Organización empresarial                                            | 287           |
| 3.2.2.12      | Generación de empleo                                                | 288           |

#### CAPÍTULO IV

##### ACTIVIDAD ARTESANAL

|         |                                  |     |
|---------|----------------------------------|-----|
| 4.1     | PEQUEÑO ARTESANO                 | 290 |
| 4.1.1   | Elaboración de puros             | 291 |
| 4.1.1.1 | Características tecnológicas     | 291 |
| 4.1.1.2 | Volumen y valor de la producción | 291 |
| 4.1.1.3 | Costo directo de producción      | 292 |
| 4.1.1.4 | Estado de resultados             | 295 |
| 4.1.1.5 | Rentabilidad                     | 296 |
| 4.1.1.6 | Fuentes de financiamiento        | 297 |
| 4.1.1.7 | Comercialización                 | 299 |
| 4.1.1.8 | Organización empresarial         | 303 |

| <b>Número</b> |                                  | <b>Página</b> |
|---------------|----------------------------------|---------------|
| 4.1.1.9       | Generación de empleo             | 305           |
| 4.1.2         | Elaboración de pantalones        | 305           |
| 4.1.2.1       | Características tecnológicas     | 305           |
| 4.1.2.2       | Volumen y valor de la producción | 305           |
| 4.1.2.3       | Costo directo de producción      | 306           |
| 4.1.2.4       | Estado de resultados             | 308           |
| 4.1.2.5       | Rentabilidad                     | 310           |
| 4.1.2.6       | Fuentes de financiamiento        | 311           |
| 4.1.2.7       | Comercialización                 | 312           |
| 4.1.2.8       | Organización empresarial         | 315           |
| 4.1.2.9       | Generación de empleo             | 316           |
| 4.2           | MEDIANO ARTESANO                 | 316           |
| 4.2.1         | Elaboración de quezadillas       | 316           |
| 4.2.1.1       | Características tecnológicas     | 317           |
| 4.2.1.2       | Volumen y valor de la producción | 317           |
| 4.2.1.3       | Costo directo de producción      | 317           |
| 4.2.1.4       | Estado de resultados             | 319           |
| 4.2.1.5       | Rentabilidad                     | 321           |
| 4.2.1.6       | Fuentes de financiamiento        | 322           |
| 4.2.1.7       | Comercialización                 | 322           |
| 4.2.1.8       | Sistema de organización          | 325           |
| 4.2.1.9       | Generación de empleo             | 325           |

## CAPÍTULO V

### ACTIVIDAD INDUSTRIAL

|         |                              |     |
|---------|------------------------------|-----|
| 5.1     | MEDIANA EMPRESA              | 326 |
| 5.1.1   | Panadería                    | 326 |
| 5.1.1.1 | Características tecnológicas | 326 |



| <b>Número</b> |                                  | <b>Página</b> |
|---------------|----------------------------------|---------------|
| 5.1.1.2       | Descripción del proceso          | 326           |
| 5.1.1.3       | Volumen y valor de la producción | 327           |
| 5.1.1.4       | Costo de producción              | 328           |
| 5.1.1.5       | Estado de resultados             | 334           |
| 5.1.1.6       | Rentabilidad de la producción    | 336           |
| 5.1.1.7       | Fuentes de financiamiento        | 337           |
| 5.1.1.8       | Comercialización                 | 338           |
| 5.1.1.9       | Organización empresarial         | 344           |
| 5.1.1.10      | Generación de empleo             | 345           |

## CAPÍTULO VI

### ACTIVIDADES DE COMERCIO Y SERVICIOS PRIVADOS

|       |                         |     |
|-------|-------------------------|-----|
| 6.1   | ACTIVIDADES PRINCIPALES | 346 |
| 6.1.1 | Comercio                | 347 |
| 6.2   | SERVICIOS               | 347 |
| 6.2.1 | Sistema bancario        | 347 |
| 6.2.2 | Hotelería               | 348 |
| 6.2.3 | Transporte              | 348 |
| 6.2.4 | Servicio telefónico     | 349 |
| 6.2.5 | Turismo                 | 349 |
| 6.2.6 | Servicios médicos       | 350 |
| 6.2.7 | Centros de recreación   | 350 |
| 6.2.8 | Centros educativos      | 350 |

## CAPÍTULO VII

### ANÁLISIS DEL RIESGO

|       |                                          |     |
|-------|------------------------------------------|-----|
| 7.1   | RIESGOS                                  | 352 |
| 7.1.1 | Características y componentes del riesgo | 353 |

| <b>Número</b> |                                     | <b>Página</b> |
|---------------|-------------------------------------|---------------|
| 7.1.1.1       | Amenazas                            | 353           |
| 7.1.1.2       | Vulnerabilidades                    | 359           |
| 7.2           | DESASTRES                           | 362           |
| 7.2.1         | Desastres naturales en la comunidad | 362           |

## CAPÍTULO VIII

### POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

|        |                                |     |
|--------|--------------------------------|-----|
| 8.1    | AGRÍCOLA                       | 365 |
| 8.1.1  | Producción de limón persa      | 366 |
| 8.1.2  | Producción de mango tommy      | 366 |
| 8.1.3  | Producción de naranja valencia | 367 |
| 8.1.4  | Producción de mandarina dancy  | 368 |
| 8.1.5  | Producción de papaya           | 369 |
| 8.1.6  | Producción de banano           | 369 |
| 8.1.7  | Producción de piña             | 370 |
| 8.1.8  | Producción de okra             | 370 |
| 8.1.9  | Producción de aguacate         | 371 |
| 8.1.10 | Producción de plátano          | 371 |
| 8.1.11 | Producción de loroco           | 372 |
| 8.1.12 | Producción de pepino           | 372 |
| 8.1.13 | Producción de yuca             | 373 |
| 8.1.14 | Producción de soya             | 373 |
| 8.1.15 | Producción de chico            | 374 |
| 8.1.16 | Producción de pasto            | 375 |
| 8.2    | PECUARIO                       | 375 |
| 8.2.1  | Crianza y engorde de avestruz  | 376 |
| 8.3    | ARTESANAL                      | 376 |
| 8.4    | AGROINDUSTRIAL                 | 377 |

| <b>Número</b> |            | <b>Página</b> |
|---------------|------------|---------------|
| 8.5           | TURÍSTICAS | 377           |

## CAPÍTULO IX

### PROPUESTAS DE INVERSIÓN

|         |                                                   |     |
|---------|---------------------------------------------------|-----|
| 9.1     | "PROYECTO: PRODUCCIÓN DE LIMÓN PERSA"             | 378 |
| 9.1.1   | Descripción del proyecto                          | 379 |
| 9.1.2   | Justificación del proyecto                        | 379 |
| 9.1.3   | Objetivos del proyecto                            | 380 |
| 9.1.3.1 | General                                           | 380 |
| 9.1.3.2 | Específicos                                       | 380 |
| 9.1.4   | Estudio de mercado                                | 381 |
| 9.1.4.1 | Identificación del producto                       | 381 |
| 9.1.4.2 | Oferta                                            | 382 |
| 9.1.4.3 | Demanda                                           | 384 |
| 9.1.4.4 | Análisis de precios                               | 391 |
| 9.1.4.5 | Comercialización                                  | 391 |
| 9.1.5   | Estudio técnico                                   | 399 |
| 9.1.5.1 | Localización                                      | 400 |
| 9.1.5.2 | Tamaño                                            | 400 |
| 9.1.5.3 | Proceso de producción                             | 403 |
| 9.1.5.4 | Requerimientos técnicos                           | 413 |
| 9.1.6   | Estudio administrativo legal                      | 414 |
| 9.1.6.1 | Organización propuesta                            | 414 |
| 9.1.6.2 | Justificación de la organización                  | 414 |
| 9.1.6.3 | Objetivos                                         | 415 |
| 9.1.6.4 | Base legal                                        | 415 |
| 9.1.6.5 | Diseño organizacional                             | 417 |
| 9.1.6.6 | Funciones básicas de las unidades administrativas | 420 |

| <b>Número</b> |                                       | <b>Página</b> |
|---------------|---------------------------------------|---------------|
| 9.1.7         | Estudio financiero                    | 423           |
| 9.1.7.1       | Inversión fija                        | 423           |
| 9.1.7.2       | Financiamiento                        | 432           |
| 9.1.7.3       | Estados financieros                   | 433           |
| 9.1.7.4       | Evaluación financiera                 | 449           |
| 9.1.8         | Impacto social                        | 457           |
| 9.2           | "PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MANGO TOMMY" | 458           |
| 9.2.1         | Descripción del proyecto              | 458           |
| 9.2.2         | Justificación del proyecto            | 459           |
| 9.2.3         | Objetivos                             | 459           |
| 9.2.3.1       | General                               | 459           |
| 9.2.3.2       | Específicos                           | 460           |
| 9.2.4         | Estudio de mercado                    | 460           |
| 9.2.4.1       | Identificación del producto           | 460           |
| 9.2.4.2       | Oferta                                | 462           |
| 9.2.4.3       | Demanda                               | 463           |
| 9.2.4.4       | Análisis de precios                   | 469           |
| 9.2.4.5       | Comercialización                      | 469           |
| 9.2.5         | Estudio técnico                       | 476           |
| 9.2.5.1       | Localización                          | 477           |
| 9.2.5.2       | Tamaño                                | 477           |
| 9.2.5.3       | Proceso de producción                 | 479           |
| 9.2.5.4       | Requerimientos técnicos               | 492           |
| 9.2.5.5       | Requerimientos humanos                | 494           |
| 9.2.5.6       | Requerimientos financieros            | 494           |
| 9.2.6         | Estudio administrativo legal          | 494           |
| 9.2.6.1       | Organización propuesta                | 494           |
| 9.2.6.2       | Justificación de la organización      | 495           |

| <b>Número</b> |                                                   | <b>Página</b> |
|---------------|---------------------------------------------------|---------------|
| 9.2.6.3       | Objetivos                                         | 495           |
| 9.2.6.4       | Base legal                                        | 496           |
| 9.2.6.5       | Diseño organizacional                             | 497           |
| 9.2.6.6       | Funciones básicas de las unidades administrativas | 500           |
| 9.2.7         | Estudio financiero                                | 502           |
| 9.2.7.1       | Inversión fija                                    | 503           |
| 9.2.7.2       | Financiamiento                                    | 510           |
| 9.2.7.3       | Estados financieros                               | 514           |
| 9.2.7.4       | Evaluación financiera (herramientas complejas)    | 531           |
| 9.2.8         | Impacto social                                    | 541           |
| 9.3           | "PROYECTO: PRODUCCIÓN DE NARANJA VALENCIA"        | 543           |
| 9.3.1         | Descripción del proyecto                          | 543           |
| 9.3.2         | Justificación                                     | 543           |
| 9.3.3         | Objetivos                                         | 544           |
| 9.3.3.1       | General                                           | 544           |
| 9.3.3.2       | Específicos                                       | 544           |
| 9.3.4         | Estudio de mercado                                | 545           |
| 9.3.4.1       | Identificación del producto                       | 545           |
| 9.3.4.2       | Oferta                                            | 548           |
| 9.3.4.3       | Demanda                                           | 551           |
| 9.3.4.4       | Análisis de precios                               | 557           |
| 9.3.4.5       | Comercialización                                  | 557           |
| 9.3.5         | Estudio técnico                                   | 565           |
| 9.3.5.1       | Localización                                      | 566           |
| 9.3.5.2       | Tamaño                                            | 566           |
| 9.3.5.3       | Proceso de producción                             | 568           |
| 9.3.5.4       | Requerimientos técnicos                           | 578           |
| 9.3.5.5       | Requerimientos humanos                            | 580           |

| <b>Número</b> |                                                   | <b>Página</b> |
|---------------|---------------------------------------------------|---------------|
| 9.3.5.6       | Requerimientos financieros                        | 580           |
| 9.3.6         | Estudio administrativo legal                      | 580           |
| 9.3.6.1       | Organización propuesta                            | 580           |
| 9.3.6.2       | Justificación de la organización                  | 580           |
| 9.3.6.3       | Objetivos                                         | 581           |
| 9.3.6.4       | Base legal                                        | 582           |
| 9.3.6.5       | Diseño organizacional                             | 584           |
| 9.3.6.6       | Funciones básicas de las unidades administrativas | 585           |
| 9.3.7         | Estudio financiero                                | 587           |
| 9.3.7.1       | Inversión                                         | 587           |
| 9.3.7.2       | Financiamiento                                    | 595           |
| 9.3.7.3       | Estados financieros                               | 599           |
| 9.3.7.4       | Evaluación financiera (herramientas complejas)    | 615           |
| 9.3.8         | Impacto social                                    | 625           |
| 9.4           | "PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MANDARINA DANCY"         | 627           |
| 9.4.1         | Descripción del proyecto                          | 627           |
| 9.4.2         | Justificación del proyecto                        | 627           |
| 9.4.3         | Objetivos                                         | 628           |
| 9.4.3.1       | General                                           | 628           |
| 9.4.3.2       | Específicos                                       | 628           |
| 9.4.4         | Estudio de mercado                                | 628           |
| 9.4.4.1       | Identificación del producto                       | 629           |
| 9.4.4.2       | Oferta                                            | 630           |
| 9.4.4.3       | Demanda                                           | 632           |
| 9.4.4.4       | Análisis de precios                               | 638           |
| 9.4.4.5       | Comercialización                                  | 639           |
| 9.4.5         | Estudio técnico                                   | 645           |
| 9.4.5.1       | Localización                                      | 646           |

| <b>Número</b> |                                                   | <b>Página</b> |
|---------------|---------------------------------------------------|---------------|
| 9.4.5.2       | Tamaño                                            | 646           |
| 9.4.5.3       | Proceso de producción                             | 648           |
| 9.4.5.4       | Requerimientos técnicos                           | 654           |
| 9.4.6         | Estudio administrativo legal                      | 656           |
| 9.4.6.1       | Organización propuesta                            | 656           |
| 9.4.6.2       | Justificación de la organización                  | 657           |
| 9.4.6.3       | Objetivos                                         | 657           |
| 9.4.6.4       | Base legal                                        | 658           |
| 9.4.6.5       | Diseño organizacional                             | 659           |
| 9.4.6.6       | Funciones básicas de las unidades administrativas | 661           |
| 9.4.7         | Estudio financiero                                | 663           |
| 9.4.7.1       | Inversión fija                                    | 663           |
| 9.4.7.2       | Financiamiento                                    | 670           |
| 9.4.7.3       | Estados financieros                               | 672           |
| 9.4.7.4       | Evaluación financiera                             | 688           |
| 9.4.8         | Impacto social                                    | 694           |
| 9.5           | "PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PAPAYA"                  | 696           |
| 9.5.1         | Descripción del proyecto                          | 696           |
| 9.5.2         | Justificación del proyecto                        | 696           |
| 9.5.3         | Objetivos                                         | 697           |
| 9.5.3.1       | General                                           | 697           |
| 9.5.3.2       | Específicos                                       | 697           |
| 9.5.4         | Estudio de mercado                                | 697           |
| 9.5.4.1       | Identificación del producto                       | 697           |
| 9.5.4.2       | Oferta                                            | 699           |
| 9.5.4.3       | Demanda                                           | 702           |
| 9.5.4.4       | Análisis de precios                               | 708           |
| 9.5.4.5       | Comercialización                                  | 709           |

| <b>Número</b> |                                                   | <b>Página</b> |
|---------------|---------------------------------------------------|---------------|
| 9.5.5         | Estudio técnico                                   | 716           |
| 9.5.5.1       | Localización                                      | 716           |
| 9.5.5.2       | Tamaño                                            | 717           |
| 9.5.5.3       | Proceso de producción                             | 718           |
| 9.5.5.4       | Requerimientos técnicos                           | 721           |
| 9.5.6         | Estudio administrativo legal                      | 723           |
| 9.5.6.1       | Organización propuesta                            | 723           |
| 9.5.6.2       | Justificación de la organización                  | 724           |
| 9.5.6.3       | Objetivos                                         | 724           |
| 9.5.6.4       | Base legal                                        | 725           |
| 9.5.6.5       | Diseño organizacional                             | 726           |
| 9.5.6.6       | Funciones básicas de las unidades administrativas | 728           |
| 9.5.7         | Estudio financiero                                | 730           |
| 9.5.7.1       | Inversión fija                                    | 730           |
| 9.5.7.2       | Financiamiento                                    | 737           |
| 9.5.7.3       | Estados financieros                               | 739           |
| 9.5.7.4       | Evaluación financiera                             | 755           |
| 9.5.8         | Impacto social                                    | 764           |
|               | CONCLUSIONES                                      | 765           |
|               | RECOMENDACIONES                                   | 769           |
|               | ANEXOS                                            |               |
|               | BIBLIOGRAFÍA                                      |               |



## ÍNDICE DE CUADROS

| Número |                                                                                                        | Página |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1      | Municipio de Zacapa - Zacapa. Series de suelos. Año: 2006.                                             | 26     |
| 2      | Municipio de Zacapa - Zacapa. Clases de bosques. Año: 2006.                                            | 31     |
| 3      | Municipio de Zacapa - Zacapa. Población por sexo. Años: 1994, 2002 y 2006.                             | 43     |
| 4      | Municipio de Zacapa - Zacapa. Población por edad. Años: 1994, 2002 y 2006.                             | 44     |
| 5      | Municipio de Zacapa - Zacapa. Población indígena y no indígena. Años: 1994, 2002 y 2006.               | 45     |
| 6      | Municipio de Zacapa - Zacapa. Población económicamente activa urbana y rural. Años: 1994, 2002 y 2006. | 47     |
| 7      | Municipio de Zacapa - Zacapa. Forma de tenencia de la vivienda. Año: 1994, 2002 y 2006.                | 51     |
| 8      | Municipio de Zacapa - Zacapa. Tipo de vivienda área urbana y rural. Años: 2002, 2006.                  | 52     |
| 9      | Municipio de Zacapa - Zacapa. Niveles de ingresos promedio familiar. Año: 2006.                        | 55     |
| 10     | Municipio de Zacapa - Zacapa. Régimen de la tierra según formas de tenencia. Años: 1979, 2003 y 2006.  | 60     |
| 11     | Municipio de Zacapa - Zacapa. Tamaño de las unidades económicas. Años: 1979, 2003 y 2006.              | 62     |
| 12     | Municipio de Zacapa - Zacapa. Uso de la tierra. Años: 1979 y 2003.                                     | 67     |
| 13     | Municipio de Zacapa - Zacapa. Cobertura de salud por tipo de institución. Año: 2006.                   | 71     |
| 14     | Municipio de Zacapa - Zacapa. Causas de morbilidad. Año: 2006.                                         | 72     |

| <b>Número</b> |                                                                                                                 | <b>Página</b> |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 15            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Causas de mortalidad. Año: 2006.                                                  | 73            |
| 16            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Población estudiantil por sexo, nivel y sector. Año: 2006.                        | 78            |
| 17            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Centros educativos. Años: 1994 – 2005.                                            | 79            |
| 18            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Maestros según nivel educativo. Años: 1994 - 2005.                                | 80            |
| 19            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Población estudiantil y cobertura. Años: 1994 - 2005.                             | 81            |
| 20            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Alumnos inscritos, promovidos, no promovidos, repitentes y desertores. Año: 2005. | 82            |
| 21            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Servicio de agua. Año: 1994, 2002 y 2006.                                         | 84            |
| 22            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Servicio de energía eléctrica. Años: 1994, 2002 y 2006.                           | 86            |
| 23            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Servicio de drenajes. Años: 1994, 2002 y 2006.                                    | 87            |
| 24            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Servicio de letrina. Años: 2002 y 2006.                                           | 89            |
| 25            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Manejo de desechos sólidos. Año: 2002 y 2006.                                     | 91            |
| 26            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Volumen generado por las actividades productivas. Año: 2006.                      | 130           |
| 27            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Volumen y valor de la producción agrícola. Año: 2006.                             | 131           |

| <b>Número</b> |                                                                                                                                      | <b>Página</b> |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 28            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Volumen y valor de la producción pecuaria. Año: 2006.                                                  | 134           |
| 29            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Volumen y valor de la producción artesanal. Año: 2006.                                                 | 135           |
| 30            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Volumen y valor de la producción industrial. Año: 2006.                                                | 137           |
| 31            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Comercio y servicios. Año: 2006.                                                                       | 139           |
| 32            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Superficie, volumen y valor de la producción. Año: 2006.                                               | 141           |
| 33            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Producción de maíz. Costo directo de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006.           | 144           |
| 34            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Producción de maíz. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 diciembre de 2006.                     | 146           |
| 35            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Producción de maíz. Financiamiento. Año: 2006.                                                         | 148           |
| 36            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Producción de melón. Costo directo de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006.          | 159           |
| 37            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Producción de melón. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006.                 | 161           |
| 38            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Producción de melón. Financiamiento. Año: 2006.                                                        | 163           |
| 39            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Producción de chile pimiento. Costo directo de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006. | 166           |
| 40            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Producción de chile pimiento. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2006.           | 168           |

| <b>Número</b> |                                                                                                                                      | <b>Página</b> |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 41            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Producción de chile pimiento. Financiamiento. Año: 2006.                                               | 170           |
| 42            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Producción de sandía. Costo directo de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006.         | 173           |
| 43            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Producción de sandía. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006.                | 174           |
| 44            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Producción de sandía. Financiamiento. Año: 2006.                                                       | 176           |
| 45            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Producción de melón. Costo directo de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006.          | 179           |
| 46            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Producción de melón. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006.                 | 180           |
| 47            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Producción de melón. Financiamiento. Año: 2006.                                                        | 182           |
| 48            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Producción de melón. Márgenes de comercialización. Fincas subfamiliares y familiares. Año: 2006.       | 190           |
| 49            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Producción de chile pimiento. Costo directo de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006. | 194           |
| 50            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Producción de chile pimiento. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006.        | 195           |
| 51            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Producción de chile pimiento. Financiamiento. Año: 2006.                                               | 197           |

| <b>Número</b> |                                                                                                                                     | <b>Página</b> |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 52            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Producción de chile pimiento. Márgenes de comercialización. Finca subfamiliar y familiares. Año: 2006 | 205           |
| 53            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Producción de sandía. Costo directo de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006.        | 209           |
| 54            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Producción de sandía. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006.               | 210           |
| 55            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Producción de sandía. Financiamiento. Año: 2006.                                                      | 212           |
| 56            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Producción de sandía. Márgenes de comercialización. Fincas subfamiliares y familiares. Año: 2006.     | 219           |
| 57            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Volumen y valor de la producción pecuaria. Año: 2006.                                                 | 224           |
| 58            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Crianza de ganado porcino. Costo directo de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006.   | 230           |
| 59            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Crianza de ganado porcino. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006.          | 232           |
| 60            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Crianza de ganado porcino. Financiamiento. Año: 2006.                                                 | 235           |
| 61            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Engorde de pollos. Volumen y valor de la producción. Año: 2006.                                       | 248           |
| 62            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Engorde de pollos. Costo directo de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006.           | 250           |

| <b>Número</b> |                                                                                                                                                      | <b>Página</b> |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 63            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Engorde de pollos. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006.                                   | 252           |
| 64            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Engorde de pollos. Financiamiento. Año: 2006.                                                                          | 254           |
| 65            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Engorde de pollos. Márgenes de comercialización. Año: 2006.                                                            | 264           |
| 66            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Engorde de pollos. Márgenes de comercialización. Año: 2006.                                                            | 265           |
| 67            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Engorde de pollos. Márgenes de comercialización. Año: 2006.                                                            | 266           |
| 68            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Crianza y engorde de ganado bovino. Movimiento de existencias ajustadas. Año: 2006.                                    | 271           |
| 69            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Crianza y engorde de ganado bovino. Costo de mantenimiento de 121 cabezas. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006. | 273           |
| 70            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Crianza y engorde de ganado bovino. Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza. Año: 2006.                       | 275           |
| 71            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Crianza y engorde de ganado bovino. Costo de lo vendido. Año: 2006.                                                    | 276           |
| 72            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Crianza y engorde de ganado bovino. Venta de ganado. Año: 2006.                                                        | 277           |
| 73            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Crianza y engorde de ganado bovino. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006.                  | 278           |
| 74            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Crianza y engorde de ganado bovino. Financiamiento. Año: 2006.                                                         | 280           |

| <b>Número</b> |                                                                                                                                    | <b>Página</b> |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 75            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Crianza y engorde de ganado bovino. Márgenes de comercialización. Año: 2006.                         | 286           |
| 76            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Volumen y valor de la producción artesanal. Año: 2006.                                               | 289           |
| 77            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Elaboración de puros. Costo directo de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006.       | 293           |
| 78            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Elaboración de puros. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006.              | 295           |
| 79            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Elaboración de puros. Financiamiento. Año: 2006.                                                     | 298           |
| 80            | Municipio Zacapa - Zacapa. Elaboración de puros. Márgenes de comercialización. Año: 2006.                                          | 302           |
| 81            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Elaboración de pantalones. Costo directo de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006.  | 307           |
| 82            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Elaboración de pantalones. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006.         | 309           |
| 83            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Elaboración de quezadillas. Costo directo de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006. | 318           |
| 84            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Elaboración de quezadillas. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006.        | 320           |
| 85            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Volumen y valor de la producción anual. Panadería. Año: 2006.                                        | 328           |

| <b>Número</b> |                                                                                                                                  | <b>Página</b> |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 86            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Panadería. Costo directo de producción de pan francés. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006. | 330           |
| 87            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Panadería. Costo directo de producción pan dulce. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006.      | 333           |
| 88            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Panadería. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006.                       | 335           |
| 89            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Panadería. Financiamiento. Año: 2006.                                                              | 337           |
| 90            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Panadería. Márgenes de comercialización pan dulce. Año: 2006.                                      | 342           |
| 91            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Panadería. Márgenes de comercialización pan francés. Año: 2006.                                    | 343           |
| 92            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Servicios privados. Año: 2006.                                                                     | 346           |
| 93            | República de Guatemala. Oferta histórica de limón. Período: 2002 - 2006.                                                         | 383           |
| 94            | República de Guatemala. Oferta proyectada de limón. Período: 2007 - 2013.                                                        | 384           |
| 95            | República de Guatemala. Demanda potencial histórica de limón. Período: 2002 - 2006.                                              | 386           |
| 96            | República de Guatemala. Demanda potencial proyectada de limón. Período: 2007 - 2013.                                             | 387           |
| 97            | República de Guatemala. Consumo aparente histórico de limón. Período: 2002 - 2006.                                               | 388           |
| 98            | República de Guatemala. Consumo aparente proyectado de limón. Período: 2007 - 2013.                                              | 389           |



| <b>Número</b> |                                                                                                                                                | <b>Página</b> |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 99            | República de Guatemala. Demanda insatisfecha histórica de limón. Período: 2002 - 2006.                                                         | 390           |
| 100           | República de Guatemala. Demanda insatisfecha proyectada de limón. Período: 2007 - 2013.                                                        | 391           |
| 101           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de limón persa. Márgenes de comercialización. Año: 2006.                                    | 399           |
| 102           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de limón persa. Determinación de la producción neta. Cinco manzanas cultivadas. Año: 2006.  | 401           |
| 103           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de limón persa. Programa de producción. Cinco manzanas cultivadas. Año: 2006.               | 402           |
| 104           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de limón persa. Inversión fija.                                                             | 426           |
| 105           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de limón persa. Etapa preoperativa. Inversión en plantación 2 ½ años.                       | 428           |
| 106           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de limón persa. Inversión en capital de trabajo. 6 meses                                    | 430           |
| 107           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de limón persa. Inversión total.                                                            | 431           |
| 108           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de limón persa. Fuentes de financiamiento.                                                  | 432           |
| 109           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de limón persa. Amortización del préstamo.                                                  | 433           |
| 110           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de limón persa. Costo directo de producción Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. | 434           |

| <b>Número</b> |                                                                                                                                                               | <b>Página</b> |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 111           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de limón persa. Costo directo de producción proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.    | 436           |
| 112           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de limón persa. Presupuesto de venta proyectado.                                                           | 437           |
| 113           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de limón persa. Estado resultados cuarto año. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.              | 439           |
| 114           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de limón persa. Estado de resultados proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.           | 441           |
| 115           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de limón persa. Presupuesto de caja primer año.                                                            | 442           |
| 116           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de limón persa. Presupuesto de caja proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.            | 444           |
| 117           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de limón persa. Estado de situación financiera primer año. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006.     | 446           |
| 118           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de limón persa. Estado de situación financiera proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. | 448           |
| 119           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de limón persa. Flujo neto de fondos.                                                                      | 451           |
| 120           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de limón persa. Valor actual neto.                                                                         | 453           |

| <b>Número</b> |                                                                                                               | <b>Página</b> |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 121           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de limón persa. Relación beneficio costo.                  | 454           |
| 122           | Municipio de Zacapa - Zacapa. "Proyecto: Producción de limón persa". Tasa interna de retorno.                 | 455           |
| 123           | Municipio de Zacapa - Zacapa. "Proyecto: Producción de limón persa". Período de recuperación de la inversión. | 456           |
| 124           | República de Guatemala. Oferta histórica de mango. Período: 2002 - 2006.                                      | 462           |
| 125           | República de Guatemala. Oferta proyectada de mango. Período: 2007 - 2014.                                     | 463           |
| 126           | República de Guatemala. Demanda potencial histórica de mango. Período: 2002 - 2006.                           | 464           |
| 127           | República de Guatemala. Demanda potencial proyectada de mango. Período: 2007 - 2014.                          | 465           |
| 128           | República de Guatemala. Consumo aparente histórico de mango. Período: 2002 - 2006.                            | 466           |
| 129           | República de Guatemala. Consumo aparente proyectado de mango. Período: 2007 - 2014.                           | 467           |
| 130           | República de Guatemala. Demanda insatisfecha histórica de mango. Período: 2002 - 2006                         | 468           |
| 131           | República de Guatemala. Demanda insatisfecha proyectada de mango. Período: 2007 - 2014.                       | 469           |
| 132           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción mango tommy. Márgenes de comercialización. Año: 2006.      | 476           |
| 133           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mango tommy. Programa de producción. Año: 2006.         | 478           |

| <b>Número</b> |                                                                                                                                                           | <b>Página</b> |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 134           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mango tommy. Determinación de la producción neta. Año: 2006.                                        | 479           |
| 135           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mango tommy. Requerimiento técnico. Año: 2006.                                                      | 493           |
| 136           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mango tommy. Inversión fija. Año: 2006.                                                             | 504           |
| 137           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mango tommy. Plantación en formación de tres años. Etapa preoperativa. Año: 2006.                   | 506           |
| 138           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mango tommy. Inversión en capital de trabajo. Año: 2006.                                            | 508           |
| 139           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mango tommy. Forma en la que se cubrirá la inversión total. Año: 2006.                              | 509           |
| 140           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mango tommy. Forma en la que se cubrirá la inversión total. Año: 2006.                              | 511           |
| 141           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción mango tommy. Requerimiento financiero. Año: 2006.                                                      | 512           |
| 142           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mango tommy. Amortización del préstamo. Año: 2006.                                                  | 513           |
| 143           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mango tommy. Costo directo de producción primer año. Año: 2006                                      | 515           |
| 144           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mango tommy. Costo directo de producción proyectado del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. | 517           |
| 145           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mango tommy. Presupuesto de ventas proyectado. Año 2006.                                            | 518           |

| <b>Número</b> |                                                                                                                                                               | <b>Página</b> |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 146           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mango tommy. Estado de resultados del primer año. del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.       | 520           |
| 147           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mango tommy. Estado de resultado proyectado del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.             | 522           |
| 148           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mango tommy. Presupuesto de caja. Primer año de producción.                                             | 524           |
| 149           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mango tommy. Presupuesto de caja. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.                       | 526           |
| 150           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mango tommy. Estado de situación financiera primer año. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. | 528           |
| 151           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mango tommy. Estado de situación financiera primer año. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. | 530           |
| 152           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mango tommy. Flujo neto de fondos                                                                       | 534           |
| 153           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mango tommy. Valor actual neto. Año 2006.                                                               | 536           |
| 154           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mango tommy. Relación beneficio costo. Año 2006.                                                        | 537           |
| 155           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mango tommy. Tasa interna de retorno (TIR). Año 2006.                                                   | 539           |
| 156           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mango tommy. Período de recuperación de la inversión.                                                   | 541           |

| <b>Número</b> |                                                                                                                         | <b>Página</b> |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 157           | República de Guatemala. Oferta histórica de naranja. Período: 2002 - 2006.                                              | 549           |
| 158           | República de Guatemala. Oferta proyectada de naranja. Período: 2007 - 2013.                                             | 551           |
| 159           | República de Guatemala. Demanda potencial histórica de naranja. Período: 2002 - 2006.                                   | 552           |
| 160           | República de Guatemala. Demanda potencial proyectada de naranja. Período: 2007 - 2013.                                  | 553           |
| 161           | República de Guatemala. Consumo aparente histórico naranja. Período: 2002 - 2006.                                       | 554           |
| 162           | República de Guatemala. Consumo aparente proyectado de naranja. Período: 2007 - 2013.                                   | 555           |
| 163           | República de Guatemala. Demanda insatisfecha histórica de naranja. Período: 2002 - 2006.                                | 556           |
| 164           | República de Guatemala. Demanda insatisfecha proyectada de naranja. Período: 2007 - 2013.                               | 557           |
| 165           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de naranja valencia. Márgenes de comercialización. Año: 2006.        | 565           |
| 166           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción naranja valencia. Programa de producción. Año: 2006.                 | 567           |
| 167           | Municipio de Zacapa - Zacapa, Proyecto: Producción de naranja valencia. Determinación de la producción neta. Año: 2006. | 568           |
| 168           | Municipio de Zacapa – Zacapa. Proyecto: Producción naranja valencia. Requerimientos técnicos. Año: 2006.                | 579           |
| 169           | Municipio de Zacapa – Zacapa. Proyecto: Producción naranja valencia. Inversión fija. Año: 2006.                         | 589           |

| <b>Número</b> |                                                                                                                                                                  | <b>Página</b> |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 170           | Municipio de Zacapa – Zacapa. Proyecto: Producción naranja valencia. Plantación en formación de tres años. Etapa preoperativa. Año: 2006.                        | 591           |
| 171           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción naranja valencia. Inversión en capital de trabajo 6 meses. Año: 2006.                                         | 593           |
| 172           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción naranja valencia. Inversión total. Año 2006.                                                                  | 595           |
| 173           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción naranja valencia. Forma en la que se cubrirá la inversión total. Año: 2006.                                   | 597           |
| 174           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de naranja valencia. Requerimiento financiero. Año 2006.                                                      | 598           |
| 175           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción naranja valencia. Amortización del préstamo. Año: 2006.                                                       | 599           |
| 176           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción naranja valencia. Costo directo de producción del primer año. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. | 600           |
| 177           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción naranja valencia. Costo directo de producción proyectado del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.      | 602           |
| 178           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción naranja valencia. Presupuesto de ventas proyectado. Año 2006.                                                 | 603           |
| 179           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción naranja valencia. Estado de resultados del cuarto año. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.        | 605           |

| <b>Número</b> |                                                                                                                                                                    | <b>Página</b> |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 180           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción naranja valencia. Estado de resultados proyectado del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.               | 607           |
| 181           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de naranja valencia. Presupuesto de caja primer año. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.            | 609           |
| 182           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de naranja valencia. Presupuesto de caja del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.                        | 610           |
| 183           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de naranja valencia. Estado de situación financiera cuarto año. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. | 612           |
| 184           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de naranja valencia. Estado de situación financiera proyectado del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.  | 614           |
| 185           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de naranja valencia. Flujo neto de fondos.                                                                      | 618           |
| 186           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de naranja valencia. Valor actual neto. Año: 2006.                                                              | 620           |
| 187           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de naranja valencia. Relación beneficio costo. Año: 2006.                                                       | 621           |
| 188           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de naranja valencia. Tasa interna de retorno (TIR). Año: 2006.                                                  | 623           |
| 189           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de naranja valencia. Período de recuperación de la inversión.                                                   | 625           |
| 190           | República de Guatemala. Oferta histórica de mandarina. Periodo: 2002-2006.                                                                                         | 631           |



| <b>Número</b> |                                                                                                                                                   | <b>Página</b> |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 191           | República de Guatemala. Oferta proyectada de mandarina. Período: 2007 - 2014.                                                                     | 632           |
| 192           | República de Guatemala. Oferta proyectada de mandarina. Período: 2002-2006.                                                                       | 633           |
| 193           | República de Guatemala. Demanda potencial proyectada de mandarina dancy. Período: 2007-2014.                                                      | 634           |
| 194           | República de Guatemala. Consumo aparente histórico de mandarina dancy. Período: 2002 - 2006.                                                      | 635           |
| 195           | República de Guatemala, Consumo aparente proyectado de mandarina dancy. Período: 2007 - 2014.                                                     | 636           |
| 196           | República de Guatemala. Demanda insatisfecha histórica de mandarina dancy. Período: 2002 - 2006.                                                  | 637           |
| 197           | República de Guatemala. Demanda insatisfecha proyectada de mandarina dancy. Período: 2007 - 2014.                                                 | 638           |
| 198           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mandarina dancy. Márgenes de comercialización. Año: 2006.                                   | 645           |
| 199           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mandarina dancy. Determinación de la producción neta. Cinco manzanas cultivadas. Año: 2006. | 647           |
| 200           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mandarina dancy. Programa de producción. Cinco manzanas cultivadas. Año: 2006.              | 648           |
| 201           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mandarina dancy. Inversión fija Año: 2006.                                                  | 664           |
| 202           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mandarina dancy. Plantaciones en formación. Etapa preoperativa Año: 2006.                   | 666           |

| <b>Número</b> |                                                                                                                                                                           | <b>Página</b> |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 203           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mandarina dancy. Inversión en capital de trabajo seis meses. Año: 2006.                                             | 668           |
| 204           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mandarina dancy. Inversión total. Año: 2006.                                                                        | 670           |
| 205           | Municipio de Zacapa - Zacapa."Proyecto: Producción de mandarina. Fuentes de financiamiento. Año: 2006.                                                                    | 671           |
| 206           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mandarina. Amortización del préstamo. Tasa del 15% Año: 2006.                                                       | 672           |
| 207           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mandarina dancy. Costo directo de producción. Primer año de cosecha. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año | 674           |
| 208           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mandarina dancy. Costo directo de producción proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año             | 676           |
| 209           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mandarina dancy. Presupuesto de ventas proyectado. Año: 2006.                                                       | 677           |
| 210           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mandarina dancy. Estado resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año                                  | 678           |
| 211           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mandarina. Estado de resultados proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año                          | 680           |
| 212           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mandarina dancy. Presupuesto de caja (año cuatro). Año:2006                                                         | 681           |

| <b>Número</b> |                                                                                                                                                        | <b>Página</b> |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 213           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mandarina dancy. Presupuesto de caja proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. | 683           |
| 214           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mandarina dancy. Estado de situación financiera. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. | 685           |
| 215           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mandarina dancy. Estado de situación financiera proyectado. Año: 2006.                           | 687           |
| 216           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mandarina dancy. Flujo neto de fondos. Año: 2006                                                 | 690           |
| 217           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mandarina dancy. Valor actual neto. Año: 2006.                                                   | 691           |
| 218           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mandarina dancy. Relación beneficio costo. Año: 2006.                                            | 692           |
| 219           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mandarina dancy. Tasa interna de retorno. Año: 2006.                                             | 693           |
| 220           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mandarina. Período de recuperación de la inversión.                                              | 694           |
| 221           | República de Guatemala. Oferta histórica de papaya. Período: 2002 - 2006.                                                                              | 700           |
| 222           | República de Guatemala. Oferta proyectada de papaya. Período: 2007 - 2011.                                                                             | 701           |
| 223           | República de Guatemala. Demanda potencial histórica de papaya. Período: 2002 - 2006.                                                                   | 703           |

| <b>Número</b> |                                                                                                                                          | <b>Página</b> |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 224           | República de Guatemala. Demanda potencial proyectada de papaya. Período: 2007 - 2011.                                                    | 704           |
| 225           | República de Guatemala. Consumo aparente histórico de papaya. Período: 2002 - 2006.                                                      | 705           |
| 226           | República de Guatemala. Consumo aparente proyectado de papaya. Período: 2007 - 2011.                                                     | 706           |
| 227           | República de Guatemala. Demanda insatisfecha histórica de papaya. Período: 2002 - 2006.                                                  | 707           |
| 228           | República de Guatemala. Demanda insatisfecha proyectada de papaya. Período: 2007 - 2011.                                                 | 708           |
| 229           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de papaya. Márgenes de comercialización. Año: 2006.                                   | 715           |
| 230           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de papaya. Determinación de la producción neta. Cinco manzanas cultivadas. Año: 2006. | 717           |
| 231           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de papaya. Programa de producción, cinco manzanas cultivadas. Año: 2006.              | 718           |
| 232           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de papaya. Inversión fija. Año: 2006.                                                 | 731           |
| 233           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de papaya. Plantaciones en formación ocho meses. Etapa preoperativa. Año: 2006.       | 733           |
| 234           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de papaya. Inversión en capital de trabajo. Año: 2006.                                | 735           |
| 235           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de papaya. Inversión total. Año: 2006.                                                | 737           |

| <b>Número</b> |                                                                                                                                                      | <b>Página</b> |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 236           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de papaya. Fuentes de financiamiento. Año: 2006.                                                  | 738           |
| 237           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de papaya. Plan de amortización del préstamo. Año: 2006.                                          | 739           |
| 238           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de papaya. Costo directo de producción primer año de cosecha. Año: 2006.                          | 740           |
| 239           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de papaya. Costo directo de producción proyectado del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. | 742           |
| 240           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de papaya. Presupuesto de ventas. Año: 2006.                                                      | 743           |
| 241           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de papaya. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006                       | 744           |
| 242           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de papaya. Estado de resultados proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.       | 746           |
| 243           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de papaya. Presupuesto de caja. Año: 2006.                                                        | 748           |
| 244           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de papaya. Presupuesto de caja proyectado. Año 2006.                                              | 750           |
| 245           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de papaya. Estado de situación financiera. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006             | 752           |

| <b>Número</b> |                                                                                                                                                                | <b>Página</b> |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 246           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de papaya.<br>Estado de situación financiera proyectado. Del 01 de enero al 31<br>de diciembre de cada año. | 754           |
| 247           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de papaya.<br>Flujo neto de fondos.                                                                         | 757           |
| 248           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de papaya.<br>Valor actual neto.                                                                            | 759           |
| 249           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de papaya.<br>Relación beneficio costo.                                                                     | 760           |
| 250           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de papaya.<br>Tasa interna de retorno.                                                                      | 761           |
| 251           | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de papaya.<br>Período de recuperación de la inversión                                                       | 763           |

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

| Número |                                                                                                                                      | Página |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1      | Municipio de Zacapa - Zacapa. División administrativa. Año: 2006.                                                                    | 24     |
| 2      | Municipio de Zacapa - Zacapa. Régimen de concentración de la tierra, Curva de Lorenz. Años: 1979, 2003 y 2006.                       | 65     |
| 3      | Municipio de Zacapa - Zacapa. Flujo comercial del Municipio. Importaciones - exportaciones. Año: 2006.                               | 128    |
| 4      | Municipio de Zacapa - Zacapa. Producción de maíz. Canal de comercialización. Año: 2006.                                              | 154    |
| 5      | Municipio de Zacapa - Zacapa. Producción de maíz. Estructura Organizacional. Año: 2006.                                              | 155    |
| 6      | Municipio de Zacapa - Zacapa. Producción de melón. Canal de Comercialización. Fincas subfamiliares y familiares. Año: 2006.          | 189    |
| 7      | Municipio de Zacapa - Zacapa. Producción de melón. Estructura organizacional. Fincas subfamiliares y familiares. Año: 2006.          | 191    |
| 8      | Municipio de Zacapa - Zacapa. Producción de chile pimiento. Canal de comercialización. Fincas subfamiliares y familiares. Año: 2006. | 204    |
| 9      | Municipio de Zacapa - Zacapa. Producción de chile pimiento. Estructura organizacional. Fincas subfamiliares y familiares. Año: 2006. | 206    |
| 10     | Municipio de Zacapa - Zacapa. Producción de sandía. Canal de comercialización. Fincas subfamiliares y familiares. Año: 2006.         | 218    |
| 11     | Municipio de Zacapa - Zacapa. Producción de sandía. Estructura organizacional. Finca subfamiliares y familiares. Año: 2006.          | 220    |
| 12     | Municipio de Zacapa - Zacapa. Crianza de ganado porcino. Canales de comercialización. Año: 2006.                                     | 243    |
| 13     | Municipio de Zacapa - Zacapa. Crianza de ganado porcino. Organización empresarial. Año: 2006.                                        | 245    |

| <b>Número</b> |                                                                                                           | <b>Página</b> |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 14            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Engorde de pollos. Canales de comercialización. Año: 2006.                  | 262           |
| 15            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Engorde de pollos. Canales de comercialización. Año: 2006.                  | 263           |
| 16            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Engorde de pollos. Organización empresarial. Año: 2006.                     | 268           |
| 17            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Crianza y engorde de ganado bovino. Canales de comercialización. Año: 2006. | 285           |
| 18            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Crianza y engorde de ganado bovino. Organización empresarial. Año: 2006     | 287           |
| 19            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Elaboración de puros. Canales de comercialización. Año: 2006.               | 301           |
| 20            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Elaboración de puros. Estructura organizacional. Año: 2006.                 | 304           |
| 21            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Elaboración de pantalones. Canal de comercialización. Año: 2006.            | 314           |
| 22            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Elaboración de pantalones. Estructura organizacional. Año: 2006.            | 315           |
| 23            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Elaboración de quezadillas. Canal de comercialización. Año: 2006.           | 324           |
| 24            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Elaboración de quezadillas. Estructura organizacional. Año: 2006.           | 325           |
| 25            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Panadería. Canales de comercialización. Año: 2006.                          | 341           |
| 26            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Panadería. Estructura organizacional. Año: 2006.                            | 345           |
| 27            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de limón persa. Canal de comercialización. Año: 2006.  | 398           |



| <b>Número</b> |                                                                                                                                                                     | <b>Página</b> |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 28            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de limón persa. Etapa pre operativa. Año: 2006.                                                                  | 408           |
| 29            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de limón persa. Etapa operativa. Año: 2006.                                                                      | 412           |
| 30            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de limón persa. Estructura organizacional. Cooperativa Agrícola "Del Limonar R.L." Año: 2006.                    | 419           |
| 31            | Municipio de Zacapa - Zacapa. "Proyecto: Producción de mango tommy". Canal de comercialización propuesto. Año: 2006.                                                | 475           |
| 32            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mango tommy. Flujograma de proceso productivo. Etapa preoperativa. (Plantación en formación). Año: 2006.      | 487           |
| 33            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto de producción de mango tommy. Flujograma de proceso productivo. Etapa operativa. Año: 2006.                                  | 491           |
| 34            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: producción de mango tommy. Estructura organizacional. Cooperativa Agrícola Las Delicias del Mango, R.L. Año: 2006.          | 499           |
| 35            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de naranja valencia. Canal de comercialización propuesto. Año: 2006.                                             | 564           |
| 36            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de naranja valencia. Flujograma del proceso productivo. Etapa preoperativa. Año: 2006 (Plantación en formación). | 573           |
| 37            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de naranja valencia. Flujograma del proceso productivo. Etapa operativa. Año: 2006.                              | 577           |

| <b>Número</b> |                                                                                                                                                            | <b>Página</b> |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 38            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de naranja valencia. Estructura organizacional. Comité "El Gajo Dulce". Año: 2006.                      | 585           |
| 39            | Municipio de Zacapa - Zacapa. "Proyecto: Producción de mandarina dancy". Canal de comercialización propuesto. Año: 2006.                                   | 644           |
| 40            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mandarina dancy. Flujograma proceso productivo. Etapa pre-operativa. Año: 2006.                      | 651           |
| 41            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mandarina dancy. Flujograma proceso productivo. Etapa operativa. Año: 2006.                          | 654           |
| 42            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de mandarina dancy. Estructura organizacional Cooperativa Agrícola Especializada Dancy, R.L. Año: 2006. | 660           |
| 43            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de papaya. Canal de comercialización propuesto. Año: 2006.                                              | 714           |
| 44            | Municipio de Zacapa - Zacapa. "Proyecto: Producción de papaya". Flujograma del proceso productivo - etapa preoperativa. Año: 2006.                         | 719           |
| 45            | Municipio de Zacapa - Zacapa. "Proyecto: Producción de papaya". Flujograma del proceso productivo - etapa operativa. Año: 2006.                            | 721           |
| 46            | Municipio de Zacapa - Zacapa. Proyecto: Producción de papaya. Estructura organizacional. Comité Agrícola el Papaya. Año: 2006.                             | 728           |

## ÍNDICE DE TABLAS

| Número |                                                                                                   | Página |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1      | Municipio de Zacapa - Zacapa. Centros poblados por categoría y distancia. Años 1994 y 2002.       | 16     |
| 2      | Municipio de Zacapa - Zacapa. Flora y fauna. Año: 2006.                                           | 41     |
| 3      | Municipio de Zacapa - Zacapa. Densidad de la población. Años: 1994, 2002 y 2006.                  | 46     |
| 4      | Municipio de Zacapa - Zacapa. Tamaño de las fincas. Año: 2006.                                    | 61     |
| 5      | Municipio de Zacapa - Zacapa. Asociaciones sociales. Año: 2006.                                   | 99     |
| 6      | Municipio de Zacapa - Zacapa. Consejos comunitarios de desarrollo. Año: 2006.                     | 103    |
| 7      | Municipio de Zacapa - Zacapa. Comités comunitarios de desarrollo. Año: 2006.                      | 106    |
| 8      | Municipio de Zacapa - Zacapa. Asociaciones productivas. Año: 2006.                                | 108    |
| 9      | Municipio de Zacapa - Zacapa. Requerimientos de inversión en construcción de escuelas. Año: 2006. | 117    |
| 10     | Municipio de Zacapa - Zacapa. Matriz de amenazas, vulnerabilidades y riesgos. Año 2006.           | 123    |
| 11     | Municipio de Zacapa - Zacapa. Historial de desastres. Período 1590-2006.                          | 363    |

## ÍNDICE DE MAPAS

| Número |                                                                                                | Página |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1      | República de Guatemala. Localización geográfica, Departamento y municipio de Zacapa. Año: 2006 | 7      |
| 2      | Municipio de Zacapa - Zacapa. Centros poblados y vías de acceso. Año: 2006.                    | 20     |
| 3      | Municipio de Zacapa - Zacapa. Clases de suelos. Año: 2006                                      | 29     |
| 4      | Municipio de Zacapa - Zacapa. Cobertura forestal. Año: 2006.                                   | 35     |
| 5      | Municipio de Zacapa - Zacapa. Ríos. Año: 2006.                                                 | 38     |
| 6      | República de Guatemala. Zonificación sísmica. Año: 2006.                                       | 355    |

## **INTRODUCCIÓN**

La Universidad de San Carlos de Guatemala, por medio de la Facultad de Ciencias Económicas, constituye programas que tienden a la búsqueda de las soluciones de los problemas económicos y sociales, con el propósito de mejorar el nivel y calidad de vida de los guatemaltecos, y así cooperar en el desarrollo del País.

El Ejercicio Profesional Supervisado (E.P.S.), a la vez de formar parte de esos programas, es una opción para evaluar al estudiante, previo a conferirle el título de Economista, Contador Público y Auditor y Administrador de Empresas en el grado de Licenciado, y ponerlo en contacto con la problemática nacional, a través de la investigación de campo en el área rural para aplicar los conocimientos adquiridos durante la formación profesional.

De acuerdo con lo anterior y con base en los lineamientos establecidos por el Ejercicio Profesional Supervisado (E.P.S.), el grupo de estudiantes se concentraron en el municipio de Zacapa, departamento de Zacapa, durante el mes de octubre del año 2006, para realizar el estudio titulado “DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN” para determinar las principales causas que inciden en el nivel de desarrollo del Municipio y las potencialidades productivas, formular propuestas económicas, financieras y administrativas que proporcionen soluciones viables a la problemática existente .

El objetivo del presente trabajo es conocer la situación económico social de los centros poblados del Municipio, a través de la aplicación de un diagnóstico socioeconómico para determinar las posibilidades de nuevas fuentes de ingreso,

por medio de actividades productivas en el sector agrícola, pecuario, artesanal e industrial.

El resultado de la investigación realizada en el Municipio, tanto documental como de campo, se realizó bajo el Método Científico el cual contiene técnicas de encuesta, entrevistas, observación directa y comparación de datos. La información fue recolectada a través de una encuesta aplicada a una muestra de 560 hogares, la cual fue determinada con el método aleatorio simple.

El Diagnóstico Socioeconómico reviste importancia porque permite conocer las diferentes variables que se desarrollaron en este estudio, integrado por los siguientes capítulos:

Capítulo I. Dentro de las variables e indicadores que se tuvieron que tomar en cuenta para formular el presente diagnóstico socioeconómico se pueden mencionar aspectos como: el marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, servicios básicos, su infraestructura, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, por último en el capítulo I, se analizó la variable análisis de riesgos y gestión ambiental.

Capítulo II. Se presenta el estudio de la actividad agrícola del municipio de Zacapa en los estratos de microfincas, subfamiliares y familiares, identificándose los principales productos agrícolas que se cultivan como el melón, chile pimiento, sandía y maíz, para estudiar los niveles tecnológicos que se manejan en cada una de las unidades productivas, la comercialización y su organización.

Capítulo III. Contiene el estudio de la actividad pecuaria del Municipio, es una de las fuentes generadoras de ingreso y por lo tanto de desarrollo económico y

social del Municipio, la cual fue analizada a nivel de microfincas y fincas subfamiliares para tener un estudio del ganado porcino, bovino y la actividad avícola, determinándose la tecnología aplicada en cada una de ellas así como sus costos financiamiento, la comercialización y organización de las unidades productivas.

Capítulo IV. Describe la actividad artesanal del Municipio, tomándose para su estudio la producción de puros, quezadillas y elaboración de pantalones, el estudio se desarrolló a nivel de pequeño y mediano artesano.

Capítulo V. Está comprendido por la actividad industrial a nivel de mediana empresa, dedicada a la producción de pan en el municipio de Zacapa, con gran demanda en el mercado interno.

Capítulo VI. Se describen las actividades de comercio y servicios las cuales tienen un valor significativo dentro del Municipio, porque generan fuentes de empleo para las personas que no poseen medios de producción ya que prestan servicios a los diferentes sectores.

Capítulo VII. Explica el origen de los desastres naturales, sociales, antrópicos y otros que hayan ocurrido en la comunidad. También se realizó un análisis sobre las amenazas o factores de vulnerabilidad que tiene el municipio de Zacapa.

Capítulo VIII. Al realizar el estudio del municipio de Zacapa se determinaron sus potencialidades productivas identificándose alternativas en los sectores agrícola, pecuario, artesanal, agroindustrial y turísticas.

Capítulo IX. Está comprendido por los diferentes proyectos productivos, estos son: producción de limón persa, mango tommy, naranja valencia, mandarina

dancy y papaya, se hizo el estudio de mercado, técnico, administrativo legal y financiero para determinar la viabilidad y rentabilidad de cada proyecto.

Se presentan las conclusiones y recomendaciones que se derivaron del estudio realizado, incluyéndose los anexos y bibliografía que respaldan el trabajo de investigación.



## **CAPÍTULO I**

### **CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO**

El municipio de Zacapa, es uno de los más importantes en la economía del Departamento con mayor extensión territorial y de los más antiguos. Tiene características que lo identifican, entre las principales están: marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, sus antecedentes históricos, ubicación geográfica que permite acceso fácil, topografía apropiada para el desarrollo de la producción agropecuaria, considerada como principal actividad económica y el sector de comercio, el cual en los últimos años ha tenido un auge considerable, lo que creó las condiciones apropiadas para que el Municipio se convirtiera en el centro de negocios de la región.

#### **1.1 MARCO GENERAL**

Son los acontecimientos históricos que dieron origen al Municipio, así como la localización geográfica a investigar, tienden a no cambiar con el transcurso del tiempo, aunque algunas veces por intervención del hombre se podrían modificar sus características, pero es poco probable. Se pueden mencionar aspectos como: “los antecedentes históricos porque se consideran que no cambian, solo se enriquecen con el transcurrir del tiempo, la localización, extensión, distancia, clima, orografía, fisiografía, etc.” <sup>1</sup>

##### **1.1.1 Contexto nacional**

Guatemala es un país diverso: demográfica, étnica, económica y social. La sociedad guatemalteca está conformada por cuatro etnias: xinca, garífuna, ladina y maya donde el idioma oficial es el español, aunque existen 21 idiomas que se hablan en distintas regiones del país. El país tiene una superficie

---

<sup>1</sup> José Antonio Aguilar Catalán. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. (Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en Países que han sido mal administrados). 1ª. Edición. Editorial Praxis. Pág. 59.

territorial de 108,889 kms.<sup>2</sup> y se encuentra dentro de las coordenadas geográficas 13° 44' a 87° 03' latitud norte y de 87° 03' a 92° 13' longitud oeste, en el meridiano de Greenwich; limita al norte y oeste con México; al sur, con el océano Pacífico y al este con Belice, Honduras, El Salvador y el océano Atlántico. De acuerdo a las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística -INE- la población guatemalteca al año 2006 alcanzó la cifra de 13,018,759 distribuida en 6,358,145 hombres y 6,660,615 mujeres, expresado en 48.8% y 51.2% respectivamente. Guatemala cuenta con una Población Económicamente Activa -PEA-, del 31% respecto a la población total, de esta cifra el 73% es representada por los hombres y el 27% por las mujeres.

En materia de precios, la situación general del país continúa situándose en un ambiente de estabilidad. Durante el año 2005, la inflación acumulada anual fue de 9.2%, la que ha sido la más baja de Centro América, estos cambios se han visto afectados sobre todo por el aumento sostenido de los precios del petróleo a escala mundial. En el sector externo uno de los indicadores más significativos que reflejan el comportamiento en este sector son las exportaciones y las importaciones. Las exportaciones de 2005 han manifestado un crecimiento del 7.8% respecto del 2004. La mayor contribución a este incremento son los productos tradicionales, los cuales han crecido en 20.3% en relación al 2004, compuestos principalmente por productos como el café y el azúcar, cuyo destino principal es Centroamérica y los Estados Unidos.

En el caso de los productos no tradicionales, han mostrado cierto dinamismo al crecer 11.8%, respecto de 2004, como lo es la miel de abeja, las hortalizas y las leguminosas, los productos químicos y el caucho natural son los productos más representativos de este fenómeno. Las importaciones, por su parte, continúan muy dinámicas, con una tasa de crecimiento de 9.9% respecto del año 2004. Los productos que más contribución presentan son: maquinaria, equipo y

herramientas (9.7%), materias primas y productos intermedios (6.1%), bienes de consumo (8.1%). Referente al Producto Interno Bruto (PIB), a partir del año 1986 al 2003, la economía guatemalteca registró una tasa de crecimiento promedio anual del 3.6% muy por debajo del 5.9% que en promedio, se observó durante la década de los setenta. A partir del año 2000, se hizo evidente la desaceleración debido a la caída del precio internacional del café, la reducción de la demanda de exportaciones, el aumento en los costos de producción como efecto del incremento en los precios de los combustibles. Un aspecto importante concerniente al sector externo, se refiere a las remesas familiares, éstas han significado un aumento notable de 16.8% respecto del año 2004, la cual asciende a US \$ 2,940.2 millones; las mismas, son consideradas como recursos frescos para la economía familiar. En cuanto a las tendencias generales en materia de educación han reportado previamente que los hombres de todos los grupos de edad tienen más años de escolaridad que las mujeres y los habitantes del área urbana poseen mayor escolaridad que los del área rural; la población no indígena, más escolaridad que los indígenas; las mujeres rurales indígenas conservan las posiciones de mayor exclusión, con incrementos menores de medio año de escolaridad.

De acuerdo a datos del Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación 2002, la población alfabeta representó el 71.2% del total de habitantes, cifra que tuvo un incremento de 5.6 puntos si se compara con el censo de 1994. Para el año 2005 éste significó el 74.81%, dato que muestra mejoría respecto a los años mencionados. Respecto al gasto social en salud, en el país, el porcentaje del Producto Nacional Bruto ha sido errático. El gasto asignado al Ministerio de Salud y Asistencia Social -MSPAS- se ha mantenido por debajo del 1% con respecto al PIB.<sup>2</sup> La situación general del país en materia de pobreza es crítica,

---

<sup>2</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). 2005 Pobreza en Guatemala. Pág.

pero lo es aún más de forma local, pues se evidencia que, entre municipios, la pobreza aparece altamente heterogénea: en 204 municipios, de 332, más del 60% de su población sufre condiciones de pobreza.

El problema habitacional en Guatemala se evidencia por el creciente número de asentamientos humanos precarios, que muestran un alto grado de deterioro de la calidad de la vivienda, hacinamiento y la inexistencia de los servicios básicos mínimos como agua y drenajes, así como difíciles accesos e inadecuados servicios públicos. Según datos por área geográfica se estima que el 15% del déficit se encuentra en el departamento de Guatemala y el restante 85% en el interior del país.

### **1.1.2 Contexto departamental**

El departamento de Zacapa está localizado al Sureste de Guatemala, es de forma rectangular. Está situado en la región III o región Nor-Oriente, su cabecera departamental es Zacapa, limita al norte con los departamentos de Alta Verapaz e Izabal; al sur con los departamentos de Chiquimula y Jalapa; al este con el departamento de Izabal y la república de Honduras; y al oeste con el departamento de El Progreso. Por su configuración geográfica que es bastante variada, sus alturas oscilan entre los 130 metros sobre el nivel del mar en Gualán y los 880 en el municipio de la Unión, su clima es cálido. La extensión territorial es de 2,690 kilómetros cuadrados.

El total de la población en el Departamento para el año 1994 fue de 157,008 personas, incrementándose notablemente para el año 2002 en 200,167 personas de las cuales para este mismo año 98,669 fueron hombres y 101,498 mujeres. Según cifras estimadas obtenidas de las proyecciones de población con base al XI Censo de Población y VI de Habitación año 2002, período 2000-2020 del Instituto Nacional de Estadística -INE- se estima que el total de

personas que tiene el departamento de Zacapa en el año 2006 es de 209,089 personas, 100,930 hombres y 108,159 mujeres.

Con base en los cálculos desarrollados por la Secretaría de Planificación Económica SEGEPLAN, la actividad económica del departamento de Zacapa, medida por el producto interno bruto PIB de cada año, tiene un aporte a la economía nacional de aproximadamente 0.8%, es generado en orden de importancia, por servicios, comercio, industria y agricultura.

La población alfabeta del departamento de Zacapa registra una tasa de alfabetismo del 58% para el año 2002. La población analfabeta dentro del departamento de Zacapa registra una tasa de analfabetismo del 42% siempre para el mismo año. La elevada tasa de personas que no asisten a centros educativos es por los escasos recursos con que cuentan las familias y es por eso que prefieren enviar a los hijos al campo que a estudiar. En cuanto a la variable Salud, el departamento de Zacapa cuenta con siete puestos de salud, un Centro de Salud tipo “B” en la Cabecera Municipal. El hospital es tipo regional y posee un módulo de atención de enfermedad común del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS, un Hospital para ojos y oídos. Entre las patologías por sectores, el principal es el dengue y malaria, a pesar que el departamento de Zacapa está considerado como área endémica para Chagas, en las dos primeras se ha comprobado la existencia de criaderos intra domiciliarios y focos, aunado a condiciones que favorecen los mismos por escasez de agua y depósitos no cubiertos con saneamiento básico deficiente.

La tasa de pobreza general aumentó de 42.4% en el año 2002 a 53.9% en el 2006 y la pobreza extrema pasó de 7% al 18.9% en igual período, con variaciones de 11.5 y 11.9%. Factores como la tormenta Stan, la crisis de los precios de café y los cambios de Gobierno han tenido alguna incidencia en el

comportamiento del índice de pobreza. Se han detectado casos de hambruna en zonas de pobreza localizada en los municipios de La Unión, Camotán y Jocotán, donde la productividad de la tierra es menor a la del altiplano. La construcción de viviendas dentro del departamento de Zacapa, en especial dentro del casco urbano, ha presentado un crecimiento considerable. Dentro de las técnicas constructivas primarias, se encuentran el concreto reforzado y mampostería, así también no se deja de utilizar el bajareque como medio de construcción para familias de escasos recursos.

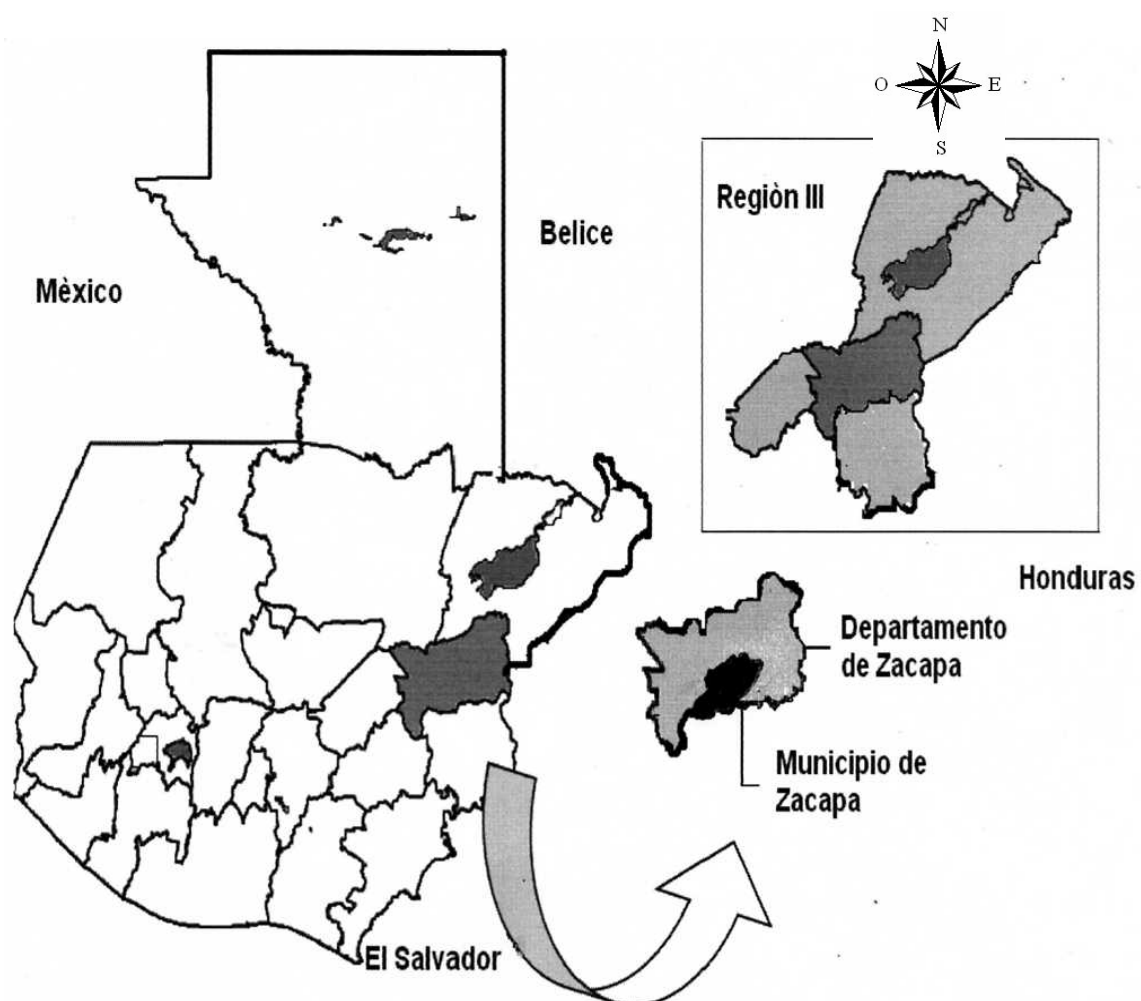
Según los tres últimos censos realizados en el país, el Departamento registró que el tipo de vivienda que predomina a nivel del área rural es con paredes de bajareque y en algunos casos de block con piso de tierra o cemento, techo de lámina o palma, con uno o dos ambientes y patio suficiente. A nivel de Cabecera Municipal predomina las construcciones de block, con piso de cemento, varios ambientes, en algunos casos modernas, uno o dos niveles con techos de concreto.<sup>3</sup> Como resultados de la encuesta realizada, en el año 2006 existen 64.7 por ciento de hogares con vivienda propia, 21.76 por ciento en alquiler, 9.5 por ciento cedido o prestado, otra forma 4.04 por ciento.

A continuación el mapa uno donde se localiza el departamento de Zacapa dentro de la región III o Nor-oriental, formada por los departamentos de El Progreso, Zacapa, Chiquimula, e Izabal. Dentro del departamento de Zacapa se localiza el Municipio del mismo nombre, uno de los más grandes del Departamento, seguido de Gualán.

---

<sup>3</sup> Instituto Nacional de Estadística, -INE- GT. Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación 2002. Características de la Población y de los Locales de Habitación Censados. (Cd-Rom) Cuadro I-2 Guatemala.

**Mapa 1**  
**República de Guatemala**  
**Localización geográfica**  
**Departamento y municipio de Zacapa**  
**Año: 2006**



Fuente: Instituto Geográfico Nacional, 1980. Diccionario Geográfico Nacional. Guatemala.

### **1.1.3 Mancomunidades**

Las mancomunidades trabajan para mejorar las condiciones socioculturales y económicas de todos y cada uno de los municipios que la integran, que favorece el desarrollo de la región, departamento o municipio. El objetivo de la mancomunidad o asociación es buscar el desarrollo sostenible de los municipios que la conforman, promover y ejecutar planes, programas u otros proyectos intermunicipales mediante el esfuerzo mancomunado en la obtención de recursos nacionales e internacionales.

La Mancomunidad de Nororiente es un territorio posicionado estratégicamente, que impulsa de manera sostenible y equitativa el desarrollo socioeconómico y ambiental a nivel intermunicipal, en estrecha articulación interinstitucional pública y privada para el fortalecimiento de la gestión del Estado, bajo un contexto de seguridad, justicia y respeto a la cosmovisión de la población. Para el fortalecimiento de su gestión de manera desconcentrada/descentralizada, la Mancomunidad de Nororiente ha definido subterritorios con características más homogéneas y situaciones comunes.

El Plan Estratégico, contiene cinco objetivos: 1) Promover el desarrollo social, 2) Impulsar el desarrollo cultural del territorio, 3) Fortalecer la gestión político institucional, 4) Impulsar la gestión ambiental, e 5) Impulsar el desarrollo económico. El financiamiento para la ejecución de este Plan será mediante los aportes de las respectivas Municipalidades, así como el apoyo de organizaciones gubernamentales, no gubernamentales y de cooperación externa. Además la Secretaría General de Planificación -SEGEPLAN- apoya los procesos de gestión de la preinversión a nivel intermunicipal.

### **1.1.4 Antecedentes históricos del Municipio**

El municipio de Zacapa fue creado por decreto número 31 del Ejecutivo, de fecha 10 de noviembre de 1871 en el período del Presidente de la República



General Miguel García Granados. Al entrar en vigor dicho decreto, se procedió a nombrar a las autoridades correspondientes, como Cayetano Rascón el primer Jefe Político y el licenciado Francisco Flores, Juez de Primera Instancia.

Conforme a documentos que existen en el Archivo General de Centro América del año 1535 se hace mención del poblado de Zacatlán o Cacitlán que es la actual cabecera de Zacapa. Durante el período hispánico se conoció la Cabecera Departamental como San Pedro Zacapa. Según Fuentes y Guzmán se origina del nahuatl Zacatl = Zacate o yerba, y apán = en el río.<sup>4</sup> Etimológicamente Zacapa significa: “sobre el río de zacate o de la hierba”.

La historia del municipio de Zacapa, se inicia en tiempos de la colonia; cuando dependía de la provincia de Chiquimula que estuvo dividida en dos partidos o corregimientos que eran uno, Zacapa Acasaguastlan, formado por los ocho pueblos y valles, situados en la parte occidental o el otro llamado Chiquimula, que comprendía los vendidos de la parte oriente.

Chiquimula se convirtió en Departamento, cuenta con siete Municipios en donde Zacapa es uno de ellos; debido a la extensión territorial de Chiquimula, la acción de las autoridades de ese entonces determinaron que era muy difícil administrar un gran territorio y decidió dividir el departamento en dos, el de Chiquimula propiamente y el de Zacapa, que tuvo como cabecera el mismo nombre. Al principio fue un pequeño caserío compuesto de unas pocas casas pero luego debido a los buenos pastos para el ganado y sus obrajes de añil se poblaron rápidamente y adquirió importancia comercial por lo que llegó a convertirse en ciudad en noviembre de 1896, en el gobierno del General José María Reina Barrios; en esa misma fecha también se inauguró el Ferrocarril del Norte.

---

<sup>4</sup>Alfredo, Guerra Borgues. 1996. Compendio de Geografía Económica Humana de Guatemala. Editorial Siglo XXI. Primera Edición. Pág. 83.

#### **1.1.4.1 Localización geográfica**

En cuanto a esta variable ayuda a ubicar geográficamente el Municipio dentro lo que es propiamente el departamento de Zacapa.

El municipio de Zacapa se encuentra en la parte sur-central del departamento de Zacapa, localizado en el kilómetro 148 carretera que conduce a Chiquimula, limita al norte con Estanzuela y Río Hondo; al este con la Unión, Jocotan y Chiquimula; al sur con Gualán y la Unión y al oeste con Huité y Estanzuela. Entre las principales vías de comunicación están la carretera Interoceánica (del Atlántico) CA-9, la CA-10 y la ruta nacional 20.

#### **1.1.4.2 Extensión geográfica**

La extensión territorial del municipio de Zacapa es de 517 km<sup>2</sup>, que ocupa el 19% del total de la extensión departamental que es de 2,690 km<sup>2</sup>. Todo el Municipio está dentro de la división fisiográfica de la altiplanicie central. Entre los municipios que forman el departamento de Zacapa está Gualán que es el municipio más grande, siguiéndole el de la Cabecera Departamental, y en tercer lugar está Río Hondo.

#### **1.1.4.3 Clima**

El clima es cálido, con temperatura media anual de 27 °C, la máxima de 35.9 °C y la mínima de 21.3 °C, los meses de marzo y abril los más cálidos. En el mes de noviembre del 2006, las temperaturas registradas fueron: máxima 33 °C y la mínima de 26 °C. Debido a la posición geográfica y al hecho de estar situado entre la vertiente del Atlántico, las temperaturas del Municipio poseen cierta variabilidad en sus condiciones climáticas. La humedad relativa es de 74% aproximadamente. La velocidad promedio de los vientos es de 6.2 Km. por hora, la insolación media mensual alcanza 205 horas y la anual 2,469.7 horas, teniéndose de seis a siete horas diarias de sol directo.

Los registros de lluvias en el valle son de 470 mm/año en 39 días de precipitación; las cordilleras altas crean condiciones de sombra de lluvia, lo que repercute que en el valle medio del Motagua se reporta una precipitación anual de menos de 500 mm (Campbell, 1982), se considera el valle más árido y seco de Centro América.

El municipio de Zacapa se encuentra en una región de lluvia deficiente y muy variable. A lo largo del río Grande, solo en los meses de junio a octubre inclusive, tienen un promedio pluvial de más de 50 milímetros. La falta de humedad hace fracasar las cosechas frecuentemente. En las tierras altas, al norte y al sur del Municipio, la cantidad de lluvia es mayor, pero en todas partes la estación seca de octubre a abril es severa. No hay datos detallados sobre el clima de las tierras altas, se calcula que la precipitación anual promedio oscila entre las 750 a 1,000 milímetros en la parte sur y es mayor de los 1,000 milímetros en la parte norte extrema.

#### **1.1.4.4 Fisiografía y topografía**

El Municipio presenta una superficie accidentada, se encuentran extensiones de tierra dedicadas a la producción agrícola y de pasto, posee una planicie que se caracteriza por ser utilizada para la producción de melón, así también a la actividad ganadera. Todo el Municipio está dentro de la división fisiográfica de la altiplanicie central. La región está bien seccionada y se caracteriza por sus pendientes inclinadas. En forma de valle flanqueado por montañas, el Municipio es una extraña mezcla de ambientes ecológicos contrastantes (aunque no lo parezca a simple vista) y de manifestaciones geológicas de gran intensidad. Las zonas de vida del municipio de Zacapa se clasifican en: Monte Espinoso seco sub-tropical en la mayor parte del Municipio y Bosque Seco sub-tropical. La mitad del territorio, hacia el norte, es montañoso, hacia el sur existen pequeñas cadenas de montes y cerros aislados, los cuales son separados por

hondonadas más o menos profundas, mientras que en la parte central el cauce del río Motagua forma un extenso valle que depende de la configuración topográfica, se estrecha o se ensancha, lo que da origen a vegas muy fértiles, así como a llanuras tan grandes como los llanos de La Fragua, los cuales se irrigan en beneficio del Municipio, ya que en ellas se encuentran magníficas cosechas de algunos productos como melón, maíz, tomate, chile pimiento, naranja en la parte alta del Municipio y otros.

La región semiárida se encuentra principalmente en la depresión del río Motagua. Está constituida por aluviones cuaternarios y rocas ultrabásicas de edad desconocida. El paisaje fisiográfico está caracterizado por meandros antiguos y bien desarrollados que están abandonados. Una gran porción de la región tiene pendientes muy poco pronunciadas (5%), aunque en todos los alrededores la topografía es muy accidentada.

Los suelos del área tienen su origen en tres grandes grupos: a) aluviones cuaternarios, b) rocas ultra básicas de edad desconocida, generalmente serpentinitas, y c) rocas volcánicas que incluyen colada de lava y edificios volcánicos. La región presenta una diversidad de suelos en cuanto a textura, estructura, profundidad y fertilidad ya que se encuentran suelos muy pobres y suelos con buenas características físicas y químicas.

#### **1.1.4.5 Aspectos culturales y deportivos**

En el municipio de Zacapa, existen las “mojigangas” que consisten en desfiles de disfraces que se refieren a las estaciones del invierno y verano, en el recorrido que se lleva a cabo desafíos y recitados al estilo de las “bombas” de otros lugares de Centro América. Estos desfiles fueron establecidos como herencia cultural de los emigrantes de España y Europa. Zacapa es el departamento más rico en cuentos y leyendas populares, chistes, historias y

anécdotas.

Dentro de las expresiones culturales en el Municipio, destacan las ceremonias de abril y mayo son de tipo cristiana heredadas de la colonia pero que se mezclan con la costumbre maya, explicable por la presencia de algunos descendientes chortis aunque minoría en el oriente de Guatemala. Esta ceremonia Maya a la que se hace referencia, es la que protagonizan dos hombres del barrio conocido como la Cruz de Mayo, que jineteen caballos que representan el verano vestido de hojas verdes. La ceremonia se inicia el día 30 de abril en horas de la tarde, hay un baile y zarabanda, concluye en las primeras horas del día uno de mayo, estos hombres representan la temporada seca y húmeda, recorren la calle principal del Barrio hasta el parque de la Cultura donde recitan coplas que divierten a los espectadores, después se dan un baño improvisado a temprana hora.

Las corridas de toros y los jaripeos también son populares, así como las famosas peleas de gallos que incluso, se hallan plasmadas en la literatura de los escritores de la región. Otra de las actividades culturales que se realizan en la feria del Municipio es la competencia de habilidad física, tales como las carreras de listones o de argollas, en donde los jinetes a toda velocidad quitan listones que cuelgan de una soga.

Semana santa: La cultura zacapaneca es muy rica y valiosa en sus características, la cual se ha heredado de culturas antiquísimas y se expresa tanto en sus costumbres como también en la literatura, la música y la expresión religiosa popular. Fiesta titular y/o patronal: se celebra del cuatro al nueve de diciembre el ocho es el día principal, en honor a la Virgen de Concepción.

Traje típico: El traje de la población indígena del Municipio es muy pintoresco,

diferente al de otros lugares de Guatemala, debido a lo calido del lugar es de tela delgada y color blanco en el caso de las mujeres, adornado con pintorescos paisajes elaborados con pintura y a mano. Se compone de falda de vuelos y blusa con mangas arrepolladas, con un escote llamativo. En el caso del hombre, viste con pantalón y camisa de manta, en algunos casos la camisa de otro color, complementándose con el singular sombrero de palma.

Deportivos: En cuanto a lo deportivo se puede mencionar que en el municipio de Zacapa, se realizan diversas actividades deportivas, entre las cuales la principal es la del football, uno de los deportes más practicados durante mucho tiempo, cuentan con el equipo de la liga mayor el “Deportivo Zacapa”, quien ha representado muy bien al departamento y su sede se localiza en el Municipio. También son plenamente populares las corridas de toros y los jaripeos, así como las famosas peleas de gallos que incluso se hallan en la literatura de los escritores de la región.

## **1.2 DIVISIÓN POLÍTICO - ADMINISTRATIVA**

Es una variable muy importante, porque permite analizar no sólo los cambios que se han suscitado en un área, sino también su función administrativa.

### **1.2.1 División política**

“Se refiere a como se encuentra el Municipio, en el momento que se hace la investigación y como era hace cuatro, cinco, diez o veinte años en cuanto a la estructura de sus diferentes centros poblados: pueblo, villa, ciudad, aldeas, caseríos, parcelamientos, rancherías, cantones, parajes, labores, granjas, fincas.”<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> José Antonio Aguilar Catalán, Op. Cit. Pág. 60.

El área urbana está integrada por cuatro zonas las cuales se encuentran organizadas en 15 colonias (El milagro, Los Olivos, Noruega, Chaparro, Colonia Santa Marta, Valle Reforma, Juan Guerra, Juan Pablo II, Luterana, Colonia Esmeralda, Colonia Edynloyo, Castillo de la Mancha, Barrio Nuevo, Pocará, Banvi); cinco zonas residenciales (El Sol, La Colina, Anda Lucía, Eduardo y Tita) y 13 barrios (Parroquia, Soledad, Lá laguna, El Calvario, El Bordo, El Presidio, La Estación, San Marcos, La Reforma, Las Flores, San Sebastián, Barrio La Ladrillera y Tamarindal), esto refleja el crecimiento que ha tenido en los últimos 20 años.

En 1994 el Municipio se encontraba en la categoría número dos, de acuerdo al Artículo 37 del Código Municipal Decreto 58-88, poseía más de 20,000 habitantes. Con el Código Municipal, Decreto 12-2002, en el Artículo 28, se contempla que para la creación de un Municipio, debe tener más de 10,000 personas, por lo que existe solo una categoría para todos. Los parajes, haciendas y parcelamientos desaparecen, para convertirse en caseríos o aldeas. El área rural está formada por aldeas y caseríos, lo que hace un total de 102, que se listan a continuación, en el que puede observarse las distancias entre un poblado y otro desde el centro de la Cabecera Departamental.

**Tabla 1**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Centros poblados por categoría y distancia**  
**Años: 1994 y 2002**

| No. | Centros poblados  | Categoría   |            | Distancia cabecera municipal en Km. |
|-----|-------------------|-------------|------------|-------------------------------------|
|     |                   | Censo 1994  | Censo 2002 |                                     |
| 1   | Zacapa            | Ciudad      | Ciudad     | 0                                   |
| 2   | Agua Blanca       | Aldea       | Aldea      | 9                                   |
| 3   | Agua Fría         | Caserío     | Caserío    | 11                                  |
| 4   | Agua Zarca        | Caserío     | Caserío    | 9                                   |
| 5   | Alballeritos      | No definido | Aldea      | 18                                  |
| 6   | Alballeros        | No definido | Aldea      | 25                                  |
| 7   | Barranco Colorado | Aldea       | Aldea      | 8                                   |
| 8   | Camalote          | Caserío     | Caserío    | 16                                  |
| 9   | Canoguitas        | Caserío     | Aldea      | 6                                   |
| 10  | Cari              | No definido | Aldea      | 25                                  |
| 11  | Cerro Chiquito    | Aldea       | Aldea      | 10                                  |
| 12  | Cerro Grande      | Aldea       | Aldea      | 9                                   |
| 13  | Cerro Miramundo   | No definido | Caserío    | 12                                  |
| 14  | Cerro Pelón       | Caserío     | Caserío    | 19                                  |
| 15  | Chaguities        | Caserío     | Caserío    | 43                                  |
| 16  | Chastutú          | Caserío     | Caserío    | 21                                  |
| 17  | Chiqueritos       | Caserío     | Caserío    | 29                                  |
| 18  | Cimarrón          | Caserío     | Aldea      | 36                                  |
| 19  | Cinaneca          | No definido | Aldea      | 18                                  |
| 20  | Cueva Del Tigre   | No definido | Caserío    | 14                                  |
| 21  | El Capulín        | No definido | Caserío    | 18                                  |
| 22  | El Corozo         | No definido | Aldea      | 38                                  |
| 23  | El Frutillo       | Caserío     | Aldea      | 2                                   |
| 24  | El Güineal        | No definido | Aldea      | 35                                  |
| 25  | El Maguey         | Aldea       | Aldea      | 4                                   |
| 26  | El Palmar         | Caserío     | Caserío    | 6                                   |
| 27  | El Terrero        | Caserío     | Aldea      | 6                                   |
| 28  | El Tocino         | Caserío     | Caserío    | 3                                   |
| 29  | El Trapiche       | Caserío     | Caserío    | 7                                   |

Continúa siguiente página



| No. | Centros poblados  | Categoría   |            | Distancia cabecera municipal en Km. |
|-----|-------------------|-------------|------------|-------------------------------------|
|     |                   | Censo 1994  | Censo 2002 |                                     |
| 30  | El Volcán         | Caserío     | Caserío    | 14                                  |
| 31  | El Zarzal         | No definido | Caserío    | 19                                  |
| 32  | Guacal Majada     | No definido | Aldea      | 26                                  |
| 33  | Guadalupe         | Aldea       | Aldea      | 12                                  |
| 34  | Guanabas          | Caserío     | Caserío    | 29                                  |
| 35  | Guapinol          | Caserío     | Caserío    | 14                                  |
| 36  | Jacaguay          | Caserío     | Caserío    | 20                                  |
| 37  | Jampú             | Caserío     | Aldea      | 7                                   |
| 38  | Jicaral           | No definido | Aldea      | 12                                  |
| 39  | Jumuzna (abajo)   | Aldea       | Aldea      | 9                                   |
| 40  | Jumuzna (arriba)  | Aldea       | Aldea      | 14                                  |
| 41  | La Jarretada      | Caserío     | Caserío    | 5                                   |
| 42  | La Fragua         | Aldea       | Aldea      | 4                                   |
| 43  | La Majada         | Aldea       | Aldea      | 2                                   |
| 44  | La Trementina     | Aldea       | Aldea      | 5                                   |
| 45  | Lajincò           | Aldea       | Aldea      | 7                                   |
| 46  | Lamparas          | No definido | Aldea      | 11                                  |
| 47  | Lampocoy          | Aldea       | Aldea      | 32                                  |
| 48  | Lapachí           | Caserío     | Caserío    | 12                                  |
| 49  | Las Cañas         | Aldea       | Aldea      | 42                                  |
| 50  | Las Joyas         | No definido | Caserío    | 36                                  |
| 51  | Las Viviendas     | Caserío     | Caserío    | 14                                  |
| 52  | Llano De Calderón | Caserío     | Aldea      | 10                                  |
| 53  | Llano De Piedras  | Aldea       | Aldea      | 4                                   |
| 54  | Loma Del Viento   | Caserío     | Aldea      | 5                                   |
| 55  | Loma Pareja       | Aldea       | Caserío    | 20                                  |
| 56  | Los Achiotes      | Aldea       | Aldea      | 8                                   |
| 57  | Los Jocotes       | Caserío     | Caserío    | 3                                   |
| 58  | Los Limones       | Aldea       | Aldea      | 22                                  |
| 59  | Los Medina        | No definido | Caserío    | 14                                  |
| 60  | Malpais           | Caserío     | Caserío    | 12                                  |
| 61  | Manteado          | No definido | Caserío    | 18                                  |
| 62  | Manzanotes        | Aldea       | Aldea      | 9                                   |
| 63  | Mariquita         | Caserío     | Aldea      | 39                                  |
| 64  | Matazano          | No definido | Aldea      | 11                                  |
| 65  | Monte Oscuro      | No definido | Aldea      | 48                                  |
| 66  | Nexcalar          | No definido | Caserío    | 28                                  |
| 67  | Oratorio          | No definido | Caserío    | 12                                  |

Continúa siguiente página

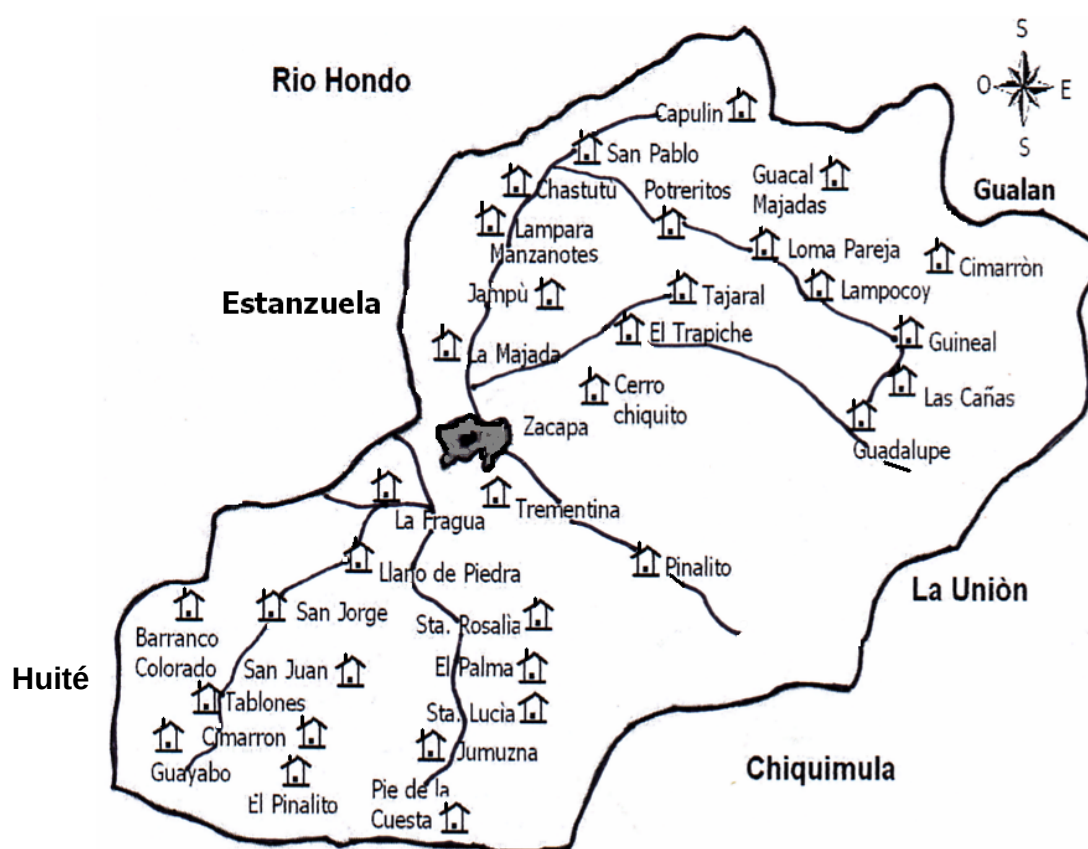
| No. | Centros poblados    | Categoría   |            | Distancia cabecera municipal en Km. |
|-----|---------------------|-------------|------------|-------------------------------------|
|     |                     | Censo 1994  | Censo 2002 |                                     |
| 68  | Peralta             | Caserío     | Caserío    | 19                                  |
| 69  | Pie de La Cuesta    | Caserío     | Caserío    | 11                                  |
| 70  | Piedras Blancas     | Caserío     | Caserío    | 28                                  |
| 71  | Pinalito            | Aldea       | Aldea      | 12                                  |
| 72  | Plan Del Morro      | Aldea       | Aldea      | 14                                  |
| 73  | Poljá               | Aldea       | Aldea      | 26                                  |
| 74  | Potreritos          | Caserío     | Caserío    | 19                                  |
| 75  | Puente Blanco       | Caserío     | Caserío    | 22                                  |
| 76  | Puente el Chilar    | No definido | Caserío    | 13                                  |
| 77  | Quebrada De la Vega | Caserío     | Caserío    | 38                                  |
| 78  | Quinteros           | Caserío     | Caserío    | 27                                  |
| 79  | Riachuelo           | Caserío     | Caserío    | 9                                   |
| 80  | Río Arriba          | Aldea       | Aldea      | 5                                   |
| 81  | San Felipe          | No definido | Caserío    | 6                                   |
| 82  | San Ignacio         | Caserío     | Caserío    | 15                                  |
| 83  | San Jorge           | Aldea       | Aldea      | 8                                   |
| 84  | San Juan            | Aldea       | Aldea      | 7                                   |
| 85  | San Pablo           | Aldea       | Aldea      | 15                                  |
| 86  | San Pedro           | Caserío     | Caserío    | 14                                  |
| 87  | Santa Anita Lajincó | Aldea       | Aldea      | 7                                   |
| 88  | Santa Lucía         | Aldea       | Aldea      | 8                                   |
| 89  | Santa Rosalía       | Aldea       | Aldea      | 6                                   |
| 90  | Shuntuy             | No definido | Aldea      | 13                                  |
| 91  | Sicarasté           | Caserío     | Aldea      | 32                                  |
| 92  | Sompopero           | No definido | Aldea      | 18                                  |
| 93  | Tablón Ojo de Agua  | Caserío     | Caserío    | 16                                  |
| 94  | Tablones            | No definido | Aldea      | 11                                  |
| 95  | Tajaral             | Aldea       | Aldea      | 18                                  |
| 96  | Tamarindo           | Caserío     | Caserío    | 19                                  |
| 97  | Tanusté             | Caserío     | Aldea      | 20                                  |
| 98  | Tapatá              | Caserío     | Aldea      | 4                                   |
| 99  | Tortuguitas         | Paraje      | Caserío    | 12                                  |
| 100 | Tres Cruces         | Caserío     | Caserío    | 3                                   |
| 101 | Zapotál             | Caserío     | Caserío    | 42                                  |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-

La tabla anterior indica la variación de los centros poblados en relación a los censos de 1994 al 2002. En el primer censo de los mencionados la cantidad centros poblados era de 109, de los cuales fueron reconocidos 25, como aldeas o caseríos para el 2002, incrementándose a 134. La cantidad de caseríos y aldeas se mantiene del año 2002 al año 2006 según resultados obtenidos de la encuesta. También se puede observar que algunos caseríos han cambiado para convertirse en aldeas. De los centros poblados para el año 2006, 101 pertenecen al área rural y 33 al área urbana (15 colonias, 13 barrios y cinco zonas residenciales).

En el mapa dos se muestran las principales aldeas y caseríos que conforman el área rural del Municipio, según datos recabados en la Municipalidad del municipio de Zacapa. En la zona norte se concentran los poblados o aldeas cuya altura es bastante elevada, tanto así que el clima que se disfruta es templado frío, la flora y la fauna son diferentes debido al clima. El terreno en términos generales es escabroso, quebradizo, en su mayoría no es asfaltado, por ésta razón es de difícil acceso para llegar a cada uno de los poblados, los cuales son muy distantes.

**Mapa 2**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Centros poblados y vías de acceso**  
**Año: 2006**



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Unidad Técnica de Planificación de la municipalidad de Zacapa.

### **1.2.2 División administrativa**

La división administrativa es la forma como se realiza la gestión del gobierno del área, ya sea a través de la alcaldía y alcaldías auxiliares así como con el apoyo de los COCODES que es en una forma voluntaria y adhonórem.

El gobierno y administración corresponden al Concejo Municipal, no existen registros de la fecha de creación ni Acuerdo Gubernativo. La función primordial de éste es velar por el bienestar de la población del Municipio a través de la ejecución municipal. Según el Artículo 257 de la Constitución Política de la República de Guatemala, el Organismo Ejecutivo incluirá anualmente en el Presupuesto General de Ingresos Ordinarios del Estado, un 10% del mismo para las Municipalidades del país, este porcentaje deberá ser distribuido en la forma que la ley determine, y destinado por lo menos en un 90% para programas y proyectos de educación, salud preventiva, obras de infraestructura y servicios públicos que mejore la calidad de vida de los habitantes. El 10% restante podrán utilizarlo para financiar gastos de funcionamiento.

La división administrativa está integrada por la Corporación Municipal, que se encarga de dar instrucciones al Alcalde, quien de forma popular es electo por medio de votación cada cuatro años. La alcaldía municipal tiene a su cargo la funcionalidad y operatividad del área rural y delega autoridad en las alcaldías auxiliares de cada una de las aldeas del Municipio.

A la Municipalidad le corresponde con exclusividad el ejercicio del gobierno del Municipio, velar por la integridad de su patrimonio, garantizar sus intereses con base en los valores, cultura y necesidades planteada por los vecinos, conforme a la disponibilidad de los recursos.

Entre las funciones de los alcaldes auxiliares se pueden mencionar las

siguientes: promover la organización, participación sistemática y efectiva de la comunidad en la identificación de necesidades locales y la solución de las mismas, a través de la formulación de propuestas, así también cooperar en censos y en la actualización del catastro municipal.<sup>6</sup>

**- Consejos Municipales de Desarrollo -COMUDES-**

Son las instancias de coordinación y planificación del Municipio que se organizan para formular planes, programas y proyectos para el desarrollo municipal.

El COMUDE está compuesto por: el alcalde municipal, que es el coordinador; los síndicos y concejales, quienes son coordinadores de las comisiones de trabajo que determine la Corporación Municipal; los representantes de los COCODES, hasta un máximo de veinte personas; los representantes de las entidades públicas presentes en el municipio: por ejemplo Policía Nacional Civil -PNC- , representantes o delegados del Ministerio de Agricultura y Ganadería -MAGA-, Coordinadores Técnicos Administrativos -CTA- del Ministerio de Educación, -etc.

Las funciones del COMUDE son: Promover y facilitar la organización y participación efectiva de las comunidades y sus organizaciones en la priorización de necesidades, problemas y soluciones para el desarrollo integral del propio Municipio. Coordinar todas las actividades (políticas, planes, programas, proyectos) encaminadas al desarrollo del Municipio, las cuales deben ser formuladas de acuerdo a la realidad existente en el mismo.

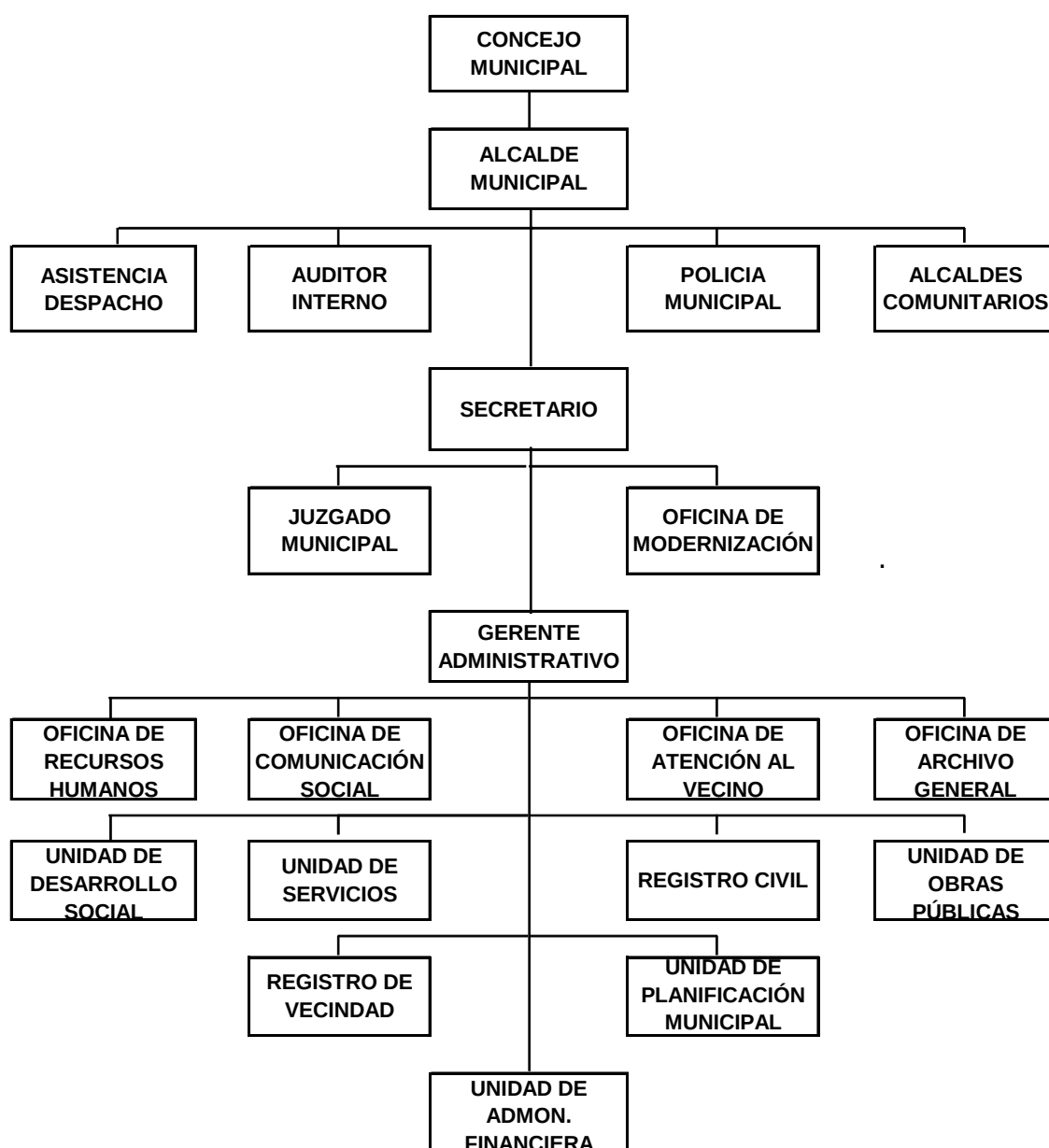
Para cumplir con sus funciones, el COMUDE deberá ser apoyado por el Concejo Municipal y mantener buenas relaciones.

---

<sup>6</sup> Congreso de la República de Guatemala. GT Código Municipal Decreto 12-2002. Capítulo IV, Artículo 58, Pág. 30.

Es importante que el COMUDE mantenga comunicación y coordinación con los COCODES cuyo objetivo de ambos es que los miembros de las comunidades interesadas en promover y realizar políticas participativas, se reúnan para identificar y priorizar los proyectos y programas que beneficien a su comunidad.

**Gráfica 1**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**División administrativa**  
**Año: 2006**



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la municipalidad de Zacapa.



### **1.3 RECURSOS NATURALES**

Como recursos naturales se debe comprender a todos aquellos bienes que ofrece la naturaleza, los cuales pueden ser objeto de manejo, explotación y aprovechamiento por parte del ser humano, razón por la cual se convierten en bienes económicos.

#### **1.3.1 Suelos**

El estudio del recurso natural es muy importante “porque es la parte fundamental de todo el ecosistema en el que el hombre, los animales y las plantas conviven; permite la generación del alimento y el espacio vital para la supervivencia de todas las especies.”<sup>7</sup> El Municipio presenta seis clases de suelos: Suelos de los Valles, de Zacapa, Chol, Tuhuaini, Altombrán y Telemán que cubren los 517 km<sup>2</sup> del Municipio, basándose en las diferencias del material madre que van desde suelos profundos y planos, a superficiales y de topografía quebrada.

En el cuadro siguiente se presentan las series de suelos que forman el municipio de Zacapa:

---

<sup>7</sup> Gabriel Alfredo, Piloña Ortíz. 1998 Recursos Económicos de Guatemala, Tomo I, documento de apoyo a la docencia universitaria, Pág 29.

**Cuadro 1**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Series de suelos**  
**Año: 2006**

| Nombre del suelo    | Símbolo | Área Km. <sup>2</sup> | Área % |
|---------------------|---------|-----------------------|--------|
| Zacapa              | Za      | 170                   | 32.88  |
| Altombran           | Ab      | 159                   | 30.75  |
| Suelo de los Valles | Sv      | 122                   | 23.60  |
| Chol                | Chg     | 40                    | 7.74   |
| Tahuaini            | Ta      | 22                    | 4.25   |
| Telemán             | Te      | 4                     | 0.77   |
| Total               |         | 517                   | 100    |

Fuente: Elaboración propia con base en Mapa Digital de Cobertura Forestal de Guatemala, Instituto Nacional de Bosques. -INAB-. 2002.

Suelo de Zacapa: Estos suelos lo nombraron con el mismo nombre de su Municipio, el área está completamente seccionada y se caracteriza por pendientes empinadas, existen algunos valles o bolsones de terreno llano entre las montañas. Los suelos, en su mayor parte son poco profundos, y los afloramientos rocosos son comunes. Tienen una superficie de 170 Km<sup>2</sup> que equivale al 32% de la superficie. Las aldeas que conforman estos suelos son: Tajaral, El Trapiche, Terreros, Cerro Grande, Cerro Chiquito, La Trementina y Pinalitos.

Suelo Altombran: El material en el cual se han desarrollado estos suelos fue depositado durante el tiempo en que casi toda Guatemala central fue cubierta de ceniza volcánica o toba, pero gran parte del material sobre el cual están desarrollados los suelos Altombran, representan una formación más antigua donde están mezclados el granito, el gneis y otras rocas. Tienen una superficie de 159 km<sup>2</sup> lo que equivale al 31% del total de la superficie del Municipio. Las aldeas que lo conforman son: Lampocoy, Cimarrón, Guineal, Las Cañas y Guadalupe.

Suelo de Los Valles: Estos ocupan pendientes escarpadas y los afloramientos de roca no son numerosos. Casi toda el área está cubierta por bosques o pastos. Se cultiva el maíz y otras cosechas, inclusive el café, con más o menos intensidad en algunos de los nombrados en este subgrupo. Ocupan 122 km<sup>2</sup> lo que equivale al 24% de la superficie. Las aldeas y caseríos que se encuentran en este tipo de suelo están: Lámparas, Manzanotes, Jampú, Majada, la Cabecera Departamental, La Fragua, Sta. Rosalía, El Palmar, Sta. Lucía y Jumuzna.

Chol: Suelos poco profundos en relieve casi plano, están incluidos los suelos Salamá. Ocupan unas fajas angostas, casi planas u onduladas a lo largo de los ríos y también se encuentran en los valles o bolsones pequeños. Son terrenos secos que se pueden usar para la producción del maíz si se mantienen con el adecuado contenido de materia orgánica y nutrientes del suelo. También pueden producir verduras frescas bajo regadío en ciertas áreas, son aptas para los cultivos, tales como los cítricos y los olivos. La superficie que ocupa es de 40 km<sup>2</sup> que es igual al 8% de la superficie. Las aldeas y caseríos que componen este tipo de suelo son: Potreritos, Poljá, Quinteros y Loma Pareja.

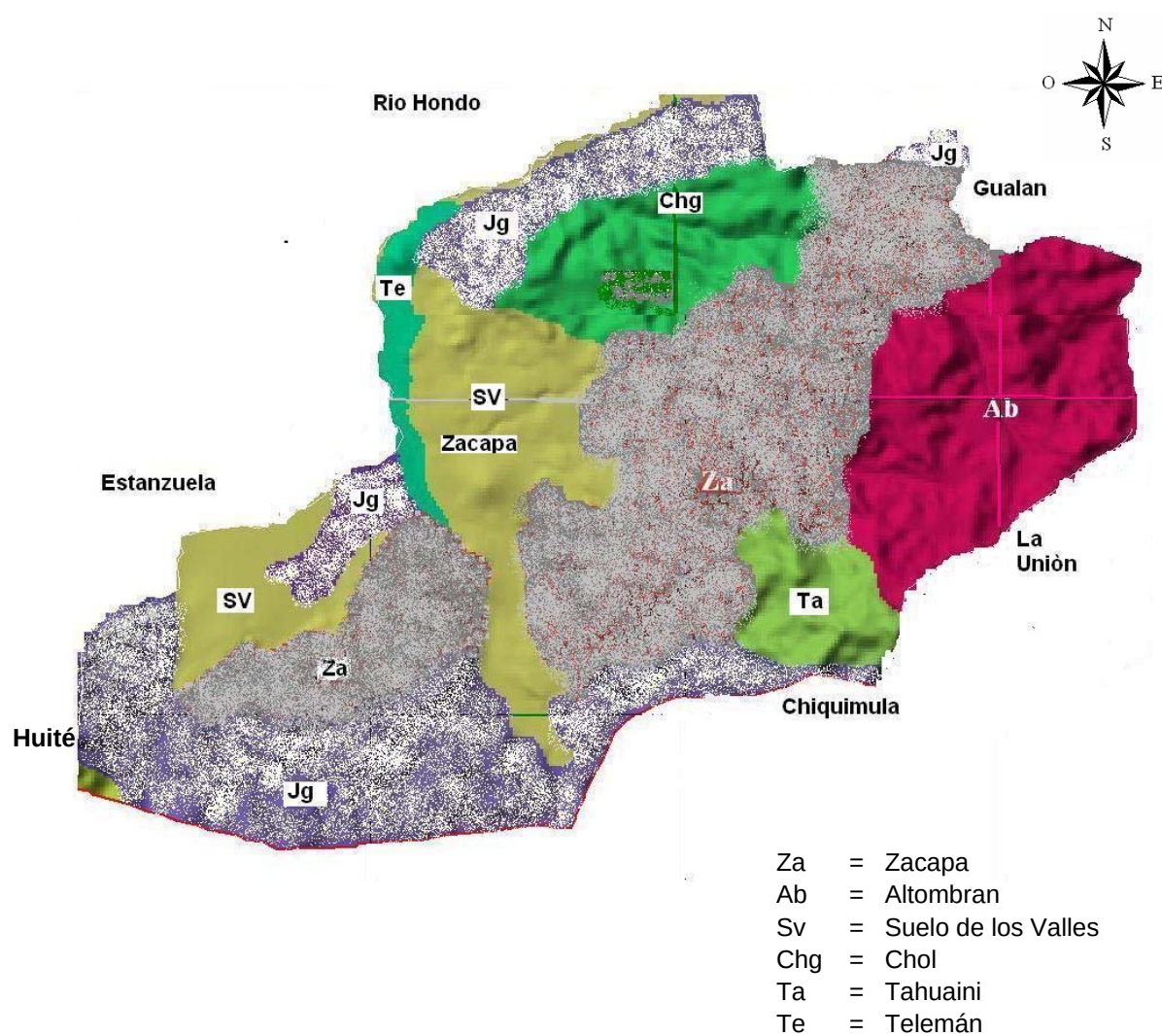
Tahuaní: Estos suelos predominan en la parte sureste del Departamento y en general, ocupan terreno menos inclinado que los suelos menos profundos asociados. Los suelos Tahuaní se encuentran a elevaciones más altas donde reciben más lluvia que la común en Zacapa y los suelos combinados, comprende 22 km<sup>2</sup> del Municipio que equivale al 4%, es uno de los más pequeños en proporción y la aldea que se localiza en esta área es Pinalitos.

Telemán: Suelos mal drenados, formados por los suelos Chicaj. Estos se asemejan a los suelos Kuga en color y textura, excepto que los suelos Chicaj se encuentran en relieve casi planos. Regularmente están bajo pastos, su textura

es demasiada pesada para ser cultivados con los aperos de labranza que se utilizan. Son casi impermeables al aire y al agua; son aptos para producir arroz, frijol, forrajes y otras cosechas al establecerse prácticas agronómicas correctas. La incorporación de la materia orgánica en forma de abono verde mejoraría su estructura o consistencia, haciéndolos porosos. Esto facilitaría la penetración del aire, del agua y de las raíces, lo que permite una utilización mas variada; la superficie que ocupan es la más pequeña, que cubren solo cuatro kms<sup>2</sup> que no es representativo en porcentaje.

En el mapa tres, se clasifican las clases de suelos según la descripción anterior con los subgrupos respectivamente.

**Mapa 3**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Clases de suelos**  
**Año: 2006**



FUENTE: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Bosques -INAB-

### 1.3.2 Bosques

En este contexto, las longitudes de las extensiones boscosas son muy diferentes entre sí, varían desde un número escaso de kilómetros inferior a cuatro km<sup>2</sup> hasta 170 km<sup>2</sup>, que llegan a formar los 517 km<sup>2</sup> que tiene el municipio de Zacapa. Se ha de señalar que en el interior de las extensiones se encuentran otros de escasa longitud que pueden poseer una característica diferente a una actividad, sin embargo, la reducida dimensión del mismo podría tomarse como una extensión independiente en un intento de simplificar el análisis.

Dentro de las asociaciones que se tomaron en cuenta en este estudio están: “La asociación de bosque secundario/arbustal con cultivos, asociación mixto de cultivos y asociación de bosque secundario arbustal. En combinación con las áreas boscosas, hay grandes extensiones de cultivos anuales y/o pequeñas áreas con monocultivos.”<sup>8</sup> Pueden haber también áreas con pastos naturales y matorrales así como también áreas de bosque secundario muy degradado que se que generan por los procesos de extracción y abandono de las áreas boscosas.

En el cuadro siguiente se especifica el tipo de bosques con que cuenta el municipio de Zacapa.

---

<sup>8</sup> Instituto Nacional de Bosques -INAB-, Monitoreo de la Cobertura Forestal en Guatemala, Pág. 2. Año 2006.

**Cuadro 2**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Clases de bosques**  
**Año: 2006**

| Nombre del bosque                     | Símbolo | Área Km. <sup>2</sup> | Área % |
|---------------------------------------|---------|-----------------------|--------|
| Bosque de latifoliado                 | BL      | 177                   | 34.24  |
| Asociación mixto cultivos             | Amc     | 120                   | 23.21  |
| Bosque mixto                          | Bm      | 97                    | 18.76  |
| Asociación latifoliadas – cultivos    | Alc     | 49                    | 9.48   |
| Asociación bosque secundario arbustal | Absa    | 44                    | 8.51   |
| Área sin cobertura forestal           | Ascf    | 30                    | 5.80   |
| Total                                 |         | 517                   | 100    |

Fuente: Elaboración propia con base en Mapa Digital de Cobertura Forestal de Guatemala, Instituto Nacional de Bosques. -INAB-. 2002.

Bosque de Latifoliado (Bl). La vegetación predominante es el pino, tanto en las zonas bajas como en la altura. También hay pequeños bosques latifoliados siempre verdes generalmente en forma de bosque nublado y sabanas de pajón en los valles. En muchas partes, sobre todo en las zonas más bajas, la actividad agrícola y el pastoreo de animales han cambiado el paisaje. Los pinares son, predominantemente, de pino criollo (*Pinus occidentalis*), especie endémica de la Española. El pino crece en forma natural desde los 800 msnm en adelante, sobre todo en zonas con suelos pobres. Por encima de los 2000 msnm el pino es casi la única especie arbórea. La adaptación de esta especie es tal que, en áreas alteradas por el fuego u otros desastres naturales o inducidos, el pino es el árbol pionero.

En la Cordillera Central se pueden distinguir dos tipos de pinares: los pinares densos, con sotobosque bien desarrollados, y pinares abiertos. Los últimos son casi siempre producto de incendios forestales. La superficie que cubren estos bosques es de 177 km<sup>2</sup>, lo que equivale al 34% del total de km<sup>2</sup> del Municipio. Estos bosques están ubicados en la parte Norte localizándose los caseríos de Capulín, Potreritos, San Pablo, Chastutu, Lamparas, Manzanotes, Jampú, La

Majada; en la parte Sur oeste se encuentran San Jorge, Barranco Colorado, San Juan, Los Tablones, Cimarrón, Guayabo y Pinalito. En la parte central del Municipio se localizan Cerro Chiquito, La Trementina y Pinalito.

Asociación Mixto Cultivos (Amc): Se designó como asociación de uso a los mosaicos de áreas de cultivo con superficies boscosas y que por el nivel de detalle del estudio no se pueden separar y por lo tanto se toman como una misma unidad. En este mosaico de bosques y cultivos, el bosque abarca 120 km<sup>2</sup> que representa 23% del mismo, cuando el porcentaje sobrepasa el 50%, se considera como bosque y si la misma es menor del 25%, entonces se considera como área de cultivos. En ésta se localiza El Trapiche, Tajaral, El Guineal y Cimarrón.

Bosque Mixto (Bm). Es el bosque compuesto por especies de hojas anchas y coníferas en una distribución espacial cuya proporción puede variar de la siguiente manera: desde 31% de coníferas y 69% latifoliadas, hasta 31% de latifoliadas y 69% de coníferas. Este tipo de bosque se localiza al este del Municipio, la superficie que ocupa es de 97 kms<sup>2</sup> representativo del 19% y se localiza en Pinalitos.

Asociación Latifoliadas - Cultivos (Alc): Esta asociación es bastante común en el Municipio donde ha habido mucha intervención en los bosques latifoliados, que ha dado paso a áreas ganaderas y de cultivos, al igual que superficies aisladas de bosques que no se pueden separar como unidades individuales. En este tipo de asociaciones se pueden encontrar áreas de café que por su tamaño no son mapeables y se consideran dentro de esta categoría. Este tipo de bosque se localiza en la parte norte-este y otra en la parte sur del municipio de Zacapa. La proporción ocupada es de 49 kms<sup>2</sup> que equivale al 9% y los lugares poblados que se localizan en estos bosques son Guacal Majadas, El Trapiche y Tajaral



en la parte sur Agua Blanca y Pie de la Cuesta.

**Asociación Bosque Secundario Arbustal (Absa):** Dentro del bosque secundario están los bosques degradados (también denominados "Guamiles"), que se han formado por la excesiva deforestación en áreas que después de taladas, han quedado en abandono. También se considera como bosque secundario al área que ha sido afectada por los incendios forestales, que por lo regular empieza a regenerarse naturalmente. Un tipo de vegetación que se incluye dentro de esta categoría es el bosque deceduo xerofítico, a pesar de tener este bosque una gran variedad de árboles, en su mayoría ha sido bastante intervenido y ha dado paso a la regeneración del mismo, cuenta por lo tanto con muchos arbustos. La dimensión de este tipo de bosque ocupa 44 km<sup>2</sup> de área, lo que es solo el 9% de la superficie del Municipio. Se localiza en las aldeas: La Majada, Cerro Chiquito y Los Tablones.

**Área sin Cobertura Forestal (Ascf):** En esta categoría se clasifican los sistemas agrícolas, las áreas inundables o pantanosas sin vegetación, las superficies que están cubiertas por arena y roca, los cuerpos de agua y las zonas urbanas que pueden ser mapeables. En este tipo de asociación se encuentra localizada la Cabecera Municipal, también hay otra parte en el sur y en el oeste, el total de kilómetros que ocupa es de 30 km<sup>2</sup> que equivale al 6%.<sup>9</sup> En esta parte de cobertura se encuentra la Cabecera Departamental, San Jorge y Barranco Colorado.

**Deforestación:** Del período 1991 al año 2001 la dinámica de la cobertura forestal tuvo una pérdida de 15,650 hectáreas, lo que significó un cambio anual de -1,818 hectárea/año. Y a la inversa, de reforestación únicamente 4,040

---

<sup>9</sup> Ibid, Pág 3.

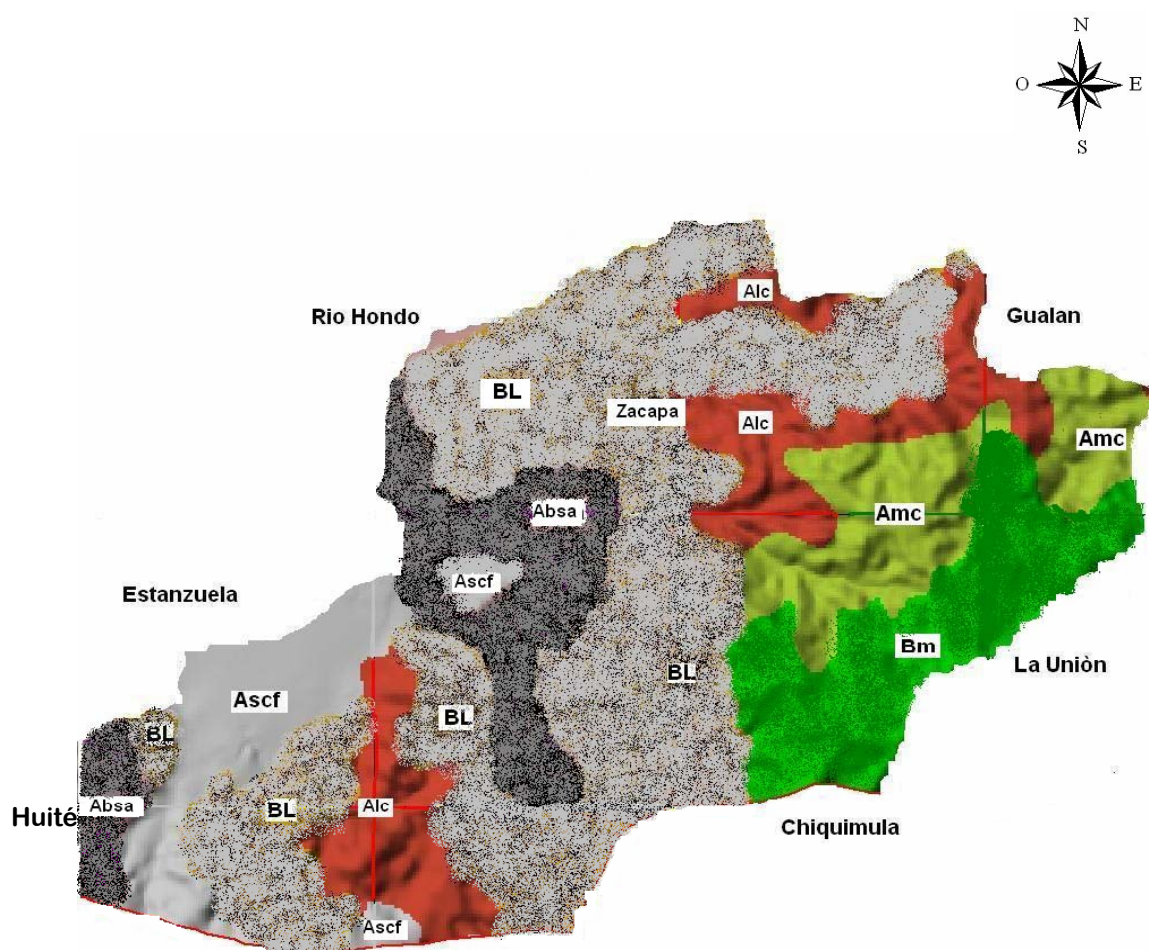
hectáreas, que fueron -1.43 hectáreas/año.

Para el año 1999 la deforestación no fue devastadora, el área sin cobertura forestal era de 3,976.46 hectáreas, la asociación de bosques secundario arbustal es considerada en 7,555, la asociación latifoliados-cultivos es de 6,362 y de bosque secundario arbustal de 21,472 hectáreas.

Durante el año 2005, el avance de la frontera agrícola se estimó en 5,000 kilómetros cuadrados y lo que suma aproximadamente 1,500 hectáreas dañadas o destruidas por los incendios forestales que equivale a 15 km<sup>2</sup>, totaliza una extensión de pérdida de recurso boscoso en aproximadamente 65 hectáreas que equivale al 11% del total del área actual de cobertura boscosa.

El siguiente mapa muestra la cobertura forestal, con datos que proporciona el Instituto Nacional de Bosques -INAB-, el área sin cobertura forestal ocupa el 10%, la asociación de bosques secundarios/arbustal ocupa el 35%, la asociación de latifoliados/cultivos ocupa el 10% y los bosques secundarios/arbustal ocupa el 55% del Municipio.

**Mapa 4**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Cobertura forestal**  
**Año: 2006**



- (BL) Bosque de Latifoliada
- (Amc) Asociación Mixto Cultivos
- (Alc) Asociación Latifoliadas – Cultivos
- (Bm) Bosque Mixto
- (Absa) Asociación Bosque Secundario Arbustal
- (Asc f) Área sin Cobertura Forestal

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Bosques -INAB- .

### **1.3.3 Hidrografía**

Los ríos del municipio de Zacapa pertenecen a la Vertiente del Atlántico, con un 34% de la esorrentía total. Las aguas de todos los ríos a lo largo del municipio de Zacapa se consideran de buena calidad para irrigación, pueden utilizarse sin ningún tratamiento para dicho efecto, ya que su contenido de sales no se considera como un riesgo de toxicidad en la agricultura.

El municipio de Zacapa cuenta con el río Grande o Zacapa, que va de sur a norte, que desemboca en el río Motagua, este es el más importante para el municipio de Zacapa; así como también cuenta con un sistema de unidad de riego ubicado en la aldea La Fragua, que es uno de mayor importancia a nivel de Centro América y cuenta con 3,157 manzanas regables que abarca las aldeas de Tres Cruces, Santa Rosalía, Llano de Piedras, La Fragua y sus valles, las cuales cuentan con 17 canales secundarios y 17 ramales de distribución los que son de gran importancia para los cultivos de bajo riego del Municipio. Según investigación de campo en el año 2006, se determinó que el río Grande o Zacapa, es aprovechado para extraer arena para construcción, además de ser usado para el lavado de ropa, lo utilizan para pesca con atarayas. En tiempo de invierno es muy caudaloso y tiende a salirse de su caudal, afectando cultivos y viviendas cercanas al mismo. En el verano siempre lleva agua, en menor cantidad pero no deja de tenerla.

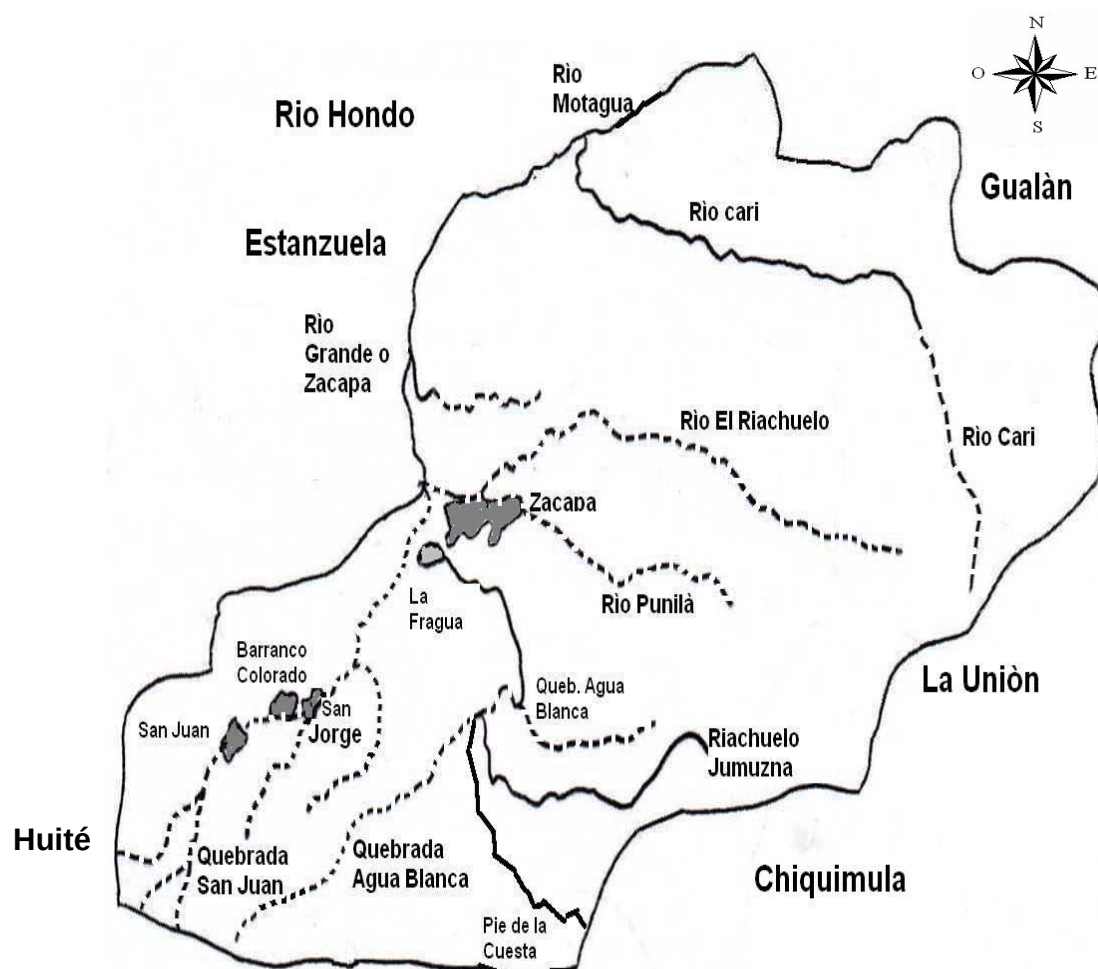
El río Motagua, por ser caudaloso irriga su valle al atravesar el Municipio, esconde una impresionante grieta, es la fractura que divide en dos partes a Guatemala; ambos sirven de línea divisoria con los municipios de Estanduela y Río Hondo y los poblados que se benefician con sus aguas son Manzanotes, San Pablo, Capulín. El caudal es medio y sus aguas se contaminan con los desagües del Municipio. Está clasificado como Hidrográfico (río, riachuelo, arroyo, etc.) Al igual que el río Grande o Zacapa, en invierno presenta

problemas a las viviendas ubicadas a orillas del cause; asimismo es usado para el lavado de ropa, bebederos; este río sigue siendo uno de los más turbios y degradados del país el mayor de los problemas es que casi toda la cuenca del río está deforestada. El río Motagua sirve de sustento para muchas familias de comunidades como Manzanotes, Lámpara, Chastutu, El Capulín y otras del municipio de Zacapa, pero cada año está peor y se ha convertido en desagüe.

Al norte del Municipio se localizan el río Carí que desemboca en el río Motagua y pasa por los poblados de Guineal, Lampocoy, Quinteros, Poljá, Los Limones, Chastutu y Potreritos. El río El Riachuelo lleva su cauce al río Grande, el cual baña los poblados de Guadalupe, Cerro Chiquito, río Arriba, Terrero, La Majada. Al centro del Municipio se localiza el río Punilá que nace en la aldea Pinalito y pasa por La Trementina, la Ciudad y desemboca en el río Grande. En la parte sur este se encuentra el Riachuelo Jumuzna, que desemboca en el río Grande, que pasa por Jumuzna, Santa Lucía, El Palmar, Santa Rosalía, Llano de Piedras, La Fragua. También se pueden mencionar en el sur del Municipio la Quebrada San Juan que atraviesa por Los Tablones, San Juan, Barranco Colorado, San Jorge y por último Quebrada Agua Blanca, que pasa por las cercanías de El Cimarrón, Agua Blanca y se une con el Riachuelo Jumuzna que van a desembocar también al Río Grande. Según información obtenida en la investigación de campo, es utilizado para riego de hortalizas, no obstante el grado de contaminación que tienen; en el verano el caudal desciende casi hasta secarse, esto se debe a su uso irracional que aunado a la deforestación, a la contaminación por desechos sólidos, por la desviación de su cause natural para riego, entre otros.

En el mapa siguiente se visualizan los principales ríos del Municipio.

**Mapa 5**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Ríos**  
**Año: 2006**



Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por la municipalidad de Zacapa.

#### **1.3.4 Minas y canteras**

La producción minera es importante para el municipio de Zacapa y está incluida en la rama de actividad de otros sectores, ya que su información se cuantifica por las instituciones correspondientes, sin embargo, al evaluar cualitativamente con los actores de desarrollo de dicho Municipio comentaron que la producción minera se subdivide en función de los materiales de extracción que genera, productos metálicos y no metálicos. Entre los minerales que se obtienen de las minas están el manganeso constituyente esencial del acero, despolarizante de pilas secas, fabricación de esmaltes y pinturas, también se pueden extraer piedras semipreciosas y ornamentales como el ópalo, jaspe y la serpentina. La producción es mínima y lo que se extrae es vendido en el mercado local a personas que se dedican a elaborar piezas de bronce y plata. Por falta de interés de las nuevas generaciones la actividad minera es mínima y no es representativo en los ingresos del Municipio. También existen algunas canteras donde se extrae piedra caliza y arena. La mayor importancia de minas se localizan en la sierra de las Minas, oportunidad de conocer una cantera de mármol pero ésta ya no pertenece al Municipio.

#### **1.3.5 Flora**

De conformidad con la clasificación de las zonas de vida propuestas por el Instituto Nacional de Bosques, las zonas bioclimáticas del Municipio son bosques húmedos subtropicales y secos subtropicales. Lo anterior genera una diversidad de especies forestales, tanto coníferas como hojas anchas o latifoliadas. La zona de vida del Municipio se clasifica así:

Monte espinoso seco subtropical (la mayor parte del Municipio) y bosque seco subtropical. La extrema aridez de las bajuras es la responsable de que contenga el mundo del chaparral espinoso, ese particular bioma, que agrupa a los ecosistemas de cactáceas, zarzales y de bosques secos caducifolios en

donde abundan los arbolillos de acaseas, yajes, aripines, brasil, mimosa, guayacán, manzanote y palo jiote. No es un mundo muerto posee extrema vitalidad. Las cactáceas se encuentran en particular situadas al centro del Municipio, la vegetación natural tiene la característica de tipo Estepa o Cactus gigantes, el cual se ha dejado de propagar por la depredación que tiene la fruta en época de verano.

### **1.3.6 Fauna**

Las cactáceas en particular los situados al centro del Municipio se han convertido en un refugio para el escorpión de Zacapa, uno de los más venenosos del país. Entre los mamíferos que habitan en el municipio de Zacapa se pueden mencionar: venado, coche de monte, ardillas, gato de monte, zorra, cotuza, taltuza, tacuazín, mapache, tepezcuintle, mico león, mono saraguato, liebres, conejos, pisotes, tigrillo, zorrillo, comadreja, etc. En la clasificación de aves se pueden apreciar: uropendulas, trepadores, carpinteros, chachas, urracas, chepito, shara verde, pico de navaja, tucán, tordito, cicelea o chorchas, sanates, colibrí, palomas de castillas, paloma, perdeos, pajuil, jilguero, pijuy, cochero pico blanco, quetzal ave símbolo, pájaro borrachero, gorriones, gavilanes, zopilotes, garza blanca, golondrinas, pericos, correcaminos, cogolleros, búho, jilguero, tortolitas, pájaro azul, victorón. En la clasificación de serpientes y reptiles se encuentran: tamagás, coral, devanador, zumbadora, hichicuda, timbo, bejuquillo, terciopelo, mecasal, ratoneras, barba amarilla, cascabel, masacuata, zumbadora, iguanas, garrobos, lagartijas, torroque.<sup>10</sup>

En la tabla siguiente se muestra la clasificación de la flora y fauna del municipio de Zacapa con las especies en extinción así como las áreas de deforestación.

---

<sup>10</sup> Palma Sandoval, Álvaro E.1939. 100 años de Zacapa y sus antecedentes históricos. 1ª. ed. Guatemala. Pág. 42



**Tabla 2**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Flora y fauna**  
**Año: 2006**

| Nombre común | Especies de flora |                         | Nombre Común   | Especies de fauna     |           |    |
|--------------|-------------------|-------------------------|----------------|-----------------------|-----------|----|
|              | Nombre científico | % área de deforestación |                | Nombre científico     | Extinción |    |
|              |                   |                         |                |                       | Si        | No |
| Magüey       | Agave ssp         | 80                      | Tepezcuintle   | Agouti paca           | x         |    |
| Pacaya       | Ssp tilandsia     | 80                      | Coyote         | Canis latrans         | x         |    |
| Gallitos     | Ssp familia       | 80                      | Mono           | Ateles goffroye       | x         |    |
| Cactus       | Agave ssp         | 80                      | Cabruto        | Masama americana      | x         |    |
| Zarzales     | Agave ssp         | 80                      | Ocelote        | Leopardus pardales    | x         |    |
| Aguacatillo  | Agave ssp         | 60                      | Jaguar         |                       |           |    |
|              |                   |                         | Coche de Monte | Tayassu tajacu        | x         |    |
|              |                   |                         | Comadreja      | Nysteka frebata       | x         |    |
|              |                   |                         | Mapache        | Orectib Kitir Nysteka | x         |    |
|              |                   |                         | Vaca           | Boss indicus          |           | x  |
|              |                   |                         | Cerdo          | Sus scrofa domestic   |           | x  |
|              |                   |                         | Gallina        | Gallus gallus         |           | x  |
|              |                   |                         | Cabra          | Capra hircus          |           | x  |
|              |                   |                         | Conejo         | Iructakigis cybucyki  |           | x  |
|              |                   |                         | Venado         | Odocoileus virginian  | x         |    |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Bosques -INAB-

El área de deforestación es del 80%, según lo indica la tabla anterior las especies más perjudicadas han sido el maguey, pacaya, gallitos, cactus, zarzales respectivamente y el aguacatillo con el 60%. Los suelos no son aptos y por las sequías a las que se enfrenta el Municipio, no permite la siembra, cultivo y cosecha de ninguna clase de flor.

En cuanto a la fauna hay diversidad, como lo son tepezcuintle, coyote, mono, cabrito, ocelote, coche de monte, mapache y comadreja que se encuentran en extinción. Entre las especies que son más comunes están el perro, gato, vaca, cerdo, gallina, cabra, conejo y venado cola blanca.

#### **1.4 POBLACIÓN**

Para explicar el crecimiento del recurso humano del Municipio, que es la base del desarrollo evolutivo de la producción de bienes y servicios, es necesario el análisis de indicadores y distribución por espacio, vivienda, organización, acceso a servicio, infraestructura básica y productividad.

Según los datos reportados en el X Censo de Población y V de Habitación de 1994 ascendía a 44,145 habitantes con una tasa de crecimiento del 3.7% anual respecto al Censo XI de Población y VI de Habitación 2002, realizado por el Instituto Nacional de Estadística, el Municipio contaba con un total de 59,089 habitantes. Sobre la base de los últimos censos se realizó la proyección para el año 2006, que refleja que ésta ascendió a 63,279 habitantes con una tasa de crecimiento intercensal del 3.5% anual.

Esta proyección se basa en estudios de tendencia, sin considerar variaciones extraordinarias, como el surgimiento de colonias urbanas, el traslado masivo de personas del Municipio en busca de mejoras salariales y servicios. En la práctica de campo se encuestaron 560 hogares de 13,066.

### 1.4.1 Población por sexo

El incremento de la población es considerado un fenómeno normal y natural en la sociedad, la importancia de presentar una proyección del mismo radica en la obligación que tiene el gobierno nacional y local para atender a las necesidades elementales del ser humano.

El cuadro que se presenta a continuación, refleja la población por sexo de los censos 1994, 2002 y proyección de habitantes para el año 2006.

**Cuadro 3**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Población por sexo,**  
**Años: 1994, 2002 y 2006**

| Sexo      | Censo 1994 |     | Censo 2002 |     | Proyecciones 2006 |     |
|-----------|------------|-----|------------|-----|-------------------|-----|
|           | Habitantes | %   | Habitantes | %   | Habitantes        | %   |
| Masculino | 21,439     | 49  | 28,876     | 49  | 29,652            | 47  |
| Femenino  | 22,706     | 51  | 30,213     | 51  | 33,627            | 53  |
| Totales   | 44,145     | 100 | 59,089     | 100 | 63,279            | 100 |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, y Proyecciones de población. Instituto Nacional de Estadística - INE-

De acuerdo a los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística -INE- en los tres períodos, el número de población femenina es más numerosa que la masculina. Del censo 1994 para el del año 2002, la población creció en un 33.85%; y del año 2002 para el año 2006, según cifras proyectadas, la población aumentó en un 7.09%.

### 1.4.2 Por edad

La importancia del análisis por edad radica en que permite estimar la composición de la comunidad, crear vivienda y fuentes de trabajo. La fuerza

laboral se considera eminentemente agrícola, donde la actividad productiva casi siempre se comparte entre las personas del sexo masculino y femenino.

La estructura de la población por edad del Municipio, se analiza en el siguiente cuadro.

**Cuadro 4**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Población por edad**  
**Años: 1994, 2002 y 2006**

| Rango de edades | Censo 1994 |     | Censo 2002 |     | Proyección 2006 |     |
|-----------------|------------|-----|------------|-----|-----------------|-----|
|                 | Población  | %   | Población  | %   | Proyección      | %   |
| 0 – 6           | 7,923      | 18  | 10,327     | 17  | 11,374          | 18  |
| 7 – 14          | 8,908      | 20  | 11,323     | 19  | 12,873          | 20  |
| 15 – 64         | 24,853     | 56  | 34,051     | 58  | 35,610          | 57  |
| 65 – más        | 2,461      | 6   | 3,388      | 6   | 3,422           | 5   |
| Total           | 44,145     | 100 | 59,089     | 100 | 63,279          | 100 |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, y Proyecciones de población. Instituto Nacional de Estadística -INE-

Según datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadísticas -INE- para el año 2002, la población está constituida en 58% por jóvenes y adultos, comprendidos entre las edades de 15 a 64 años de edad, según lo muestra el cuadro anterior. El resto de población, que representa el 19% está integrado por personas en edad de 7 a 14 años. Existe una proporción de 17% que comprende a personas de 0 a 6 años y por último el 6% comprendidas en personas de 65 años y más. Al comparar los datos con el censo del año 2002 y la proyección al año 2006, se determinó que se mantienen los porcentajes en relación al rango de edades.

### 1.4.3 Por etnia y área

De acuerdo a la investigación realizada en el Municipio se estableció que el 99% de la población no es indígena, mientras el 1% es indígena.

A continuación se presenta el cuadro de la población por grupo étnico del área urbana y rural:

**Cuadro 5**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Población indígena y no indígena**  
**Años: 1994, 2002 y 2006**

| Grupo étnico | Censo 1994 | %   | Censo 2002 | %   | Proyección 2006 | %   |
|--------------|------------|-----|------------|-----|-----------------|-----|
| Indígena     | 791        | 2   | 513        | 1   | 449             | 1   |
| No Indígena  | 42,407     | 96  | 58,576     | 99  | 62,830          | 99  |
| Ignorado     | 947        | 2   | 0          | 0   | 0               | 0   |
| Total        | 44,145     | 100 | 59,089     | 100 | 63,279          | 100 |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, y Proyecciones de población. Instituto Nacional de Estadística - INE-

En el municipio de Zacapa predomina la población no indígena, como se puede observar en el cuadro anterior y según los censos, tanto del año 2002 y proyección 2006 el crecimiento de la población no indígena va en aumento mientras que la indígena solo disminuye en el área rural de acuerdo a la proyección 2006, por lo que a través de la observación se determinó que en el municipio de Zacapa, su población es ladina en su gran mayoría.

### 1.4.4 Densidad poblacional

Es el índice que mide la relación entre el total de la población y la superficie del territorio que habitan por kilómetro cuadrado.

Este indicador permite observar cómo se distribuye la población en la superficie territorial del municipio de Zacapa, el cual tiene una extensión de 517 kilómetros cuadrados donde albergó a 44,145 habitantes en el año 1994 y a 59,089 en el año 2002; mientras que en el 2006, según proyecciones, en esta misma superficie viven 63,279 habitantes.

De acuerdo a lo anterior, se estableció que la densidad poblacional es como se observa en la siguiente tabla.

**Tabla 3**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Densidad de la población**  
**Años: 1994, 2002 y 2006**

| Año             | Población | Km <sup>2</sup> | Densidad |
|-----------------|-----------|-----------------|----------|
| Censo 1994      | 44,145    | 517             | 85       |
| Censo 2002      | 59,089    | 517             | 114      |
| Proyección 2006 | 63,279    | 517             | 122      |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, y Proyecciones de Población. Instituto Nacional de Estadística -INE-

El cuadro anterior indica que en 1994 habían 85 personas por km<sup>2</sup> en el 2002, se registran 114 personas por km<sup>2</sup> y para el 2006 de 122 por km<sup>2</sup>. La densidad del año 1994 para el 2006 indica que se ha incrementado en 43.52%, y del año 2002 para el 2006 fue del 6.91%, esto se debe a la sobre población del área lo que implica una presión demográfica sobre la tierra donde limita y dificulta cada vez más el acceso a la misma. Así mismo refleja que para los próximos años alcanzará una deficiencia significativa en la frontera agrícola y forestal, debido a la reducción de las áreas de cultivo y bosques ante el incremento de la población que demanda nuevas viviendas. Lo que repercute en la superpoblación y en la

escasez de los servicios básicos con los que cuenta el municipio de Zacapa.

#### **1.4.5 Población económicamente activa**

El concepto de población económicamente activa (PEA) se refiere a personas que están en edad de trabajar, comprendidas entre el rango de siete y más años y las personas que estaban disponibles para trabajar y hacen gestiones para encontrar un trabajo; dentro del rango de edad, también se incluyen los niños en edad escolar comprendidos entre siete y 14 años, quienes por las condiciones socioeconómicas del país se ven en la necesidad de incorporarse a la actividad económica.

En el cuadro siguiente se presenta un análisis sobre la composición o estructura de la Población Económicamente Activa -PEA-, así como los cambios que ha sufrido según el X y XI Censos de Población de 1994, 2002 y proyecciones del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

**Cuadro 6**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Población económicamente activa urbana y rural**  
**Años: 1994, 2002 y 2006**

| Descripción | Censo 1994 |     | Censo 2002 |     | Proyección 2006 |     |
|-------------|------------|-----|------------|-----|-----------------|-----|
|             | PEA        | %   | PEA        | %   | PEA             | %   |
| Hombres     | 10,675     | 78  | 13,697     | 69  | 16,528          | 78  |
| Mujeres     | 2,980      | 22  | 6,078      | 31  | 4,614           | 22  |
|             | 13,655     | 100 | 19,775     | 100 | 21,142          | 100 |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, y Proyecciones de Población. Instituto Nacional de Estadística -INE-

Según los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística -INE- se observó que la población económicamente activa se concentró en la rama masculina, además la PEA representa el 33% del total de la población en el año 2,006. Se incrementó en un 55% del año 1994 al año 2006; sin embargo, el nivel de participación de la mujer va incrementándose en relación con los hombres, aunque, la participación de la mujer es menor en todos los años debido a que en la mayoría se dedican a las tareas del hogar, o se encuentran desocupadas, es decir cesante o que busca trabajo. Según la investigación de campo realizada en el Municipio, se observó que el sector agrícola es el que predomina, seguido del sector pecuario ya que la mayoría de hogares cuentan con ganado porcino y avícola destinados al autoconsumo y generación de ingresos. En lo que respecta a las artesanías es otro de los sectores que ayuda a la economía de los hogares, así como el comercio.

#### **1.4.6 Migración**

Es el movimiento permanente y temporal de personas o grupos a través de una distancia significativa. Esto genera trastornos en la sociedad e incrementa índices de violencia, desempleo y pobreza en las áreas urbanas, situación que obliga a los pobladores del lugar a buscar mejores oportunidades en departamentos vecinos y en algunos casos en países como México y Estados Unidos. Es importante señalar que en el Municipio desde épocas remotas, se observan corrientes migratorias estacionales o temporales de junio a diciembre de cada año, de familias campesinas de las áreas rurales que todavía organizan su vida social y económica alrededor de la agricultura, para cubrir dos tercios del ingreso familiar. Se estableció que un 33% de familias emigran por épocas del año a la costa sur, donde se localizan grandes fincas de caña de azúcar, algodón y ganaderas, que demandan gran cantidad de mano de obra para trabajarlas, el 45% emigran hacia otros lugares, como la Ciudad Capital, dentro de este porcentaje, una mayor parte se ha desplazado dentro del mismo Municipio. El 22% restante de la población ha emigrado a otros países.



Los datos de la encuesta revelan que en el año 2006, algunos sectores campesinos no lograrán asegurarse el autoabastecimiento de alimentos y otros bienes y servicios que son necesarios por lo que prevalece el comportamiento de migración de años anteriores. Una de las razones por lo que la población emigrante se desplaza a otro territorio es por las pocas fuentes de trabajo que existen en el Municipio lo que genera separación familiar.

- **Migración interna**

La creciente diversificación de las actividades económicas a lo largo del territorio nacional ha contribuido a conformar una nueva geografía de las migraciones y a pesar de que la intensidad de la migración interestatal se ha mantenido relativamente estable desde mediados del siglo XX, alrededor de uno por ciento. La migración interna que se genera en el Municipio, se da en mayor proporción en las aldeas que están más propensas a la sequía en las épocas de verano e invierno, ya que no cuentan con cultivos para el autoabastecimiento, por lo que se desplazan hacia los centros urbanos para emplearse en las distintas industrias de cultivos que existen en Teculután, Usumatlán, Río Hondo y Zacapa.

- **Migración externa**

La migración externa se da hacia la capital de la República, que busca nuevas fuentes de trabajo e ingresos, pero en su mayoría son migraciones externas internacionales hacia México, Estados Unidos y Canadá.

Las consecuencias de la emigración en la integración familiar, según resultados de la encuesta realizada en el municipio de Zacapa sobre los emigrantes se han identificado algunas características de los hogares; estos son jóvenes y adultos en plena edad productiva; hay más solteros que personas unidas o casadas. Los hogares con antecedente migratorio están en mejores condiciones

económicas para que los familiares en el extranjero apoyen la partida de otros miembros del hogar, ya sea por la experiencia, contactos facilitadores o bien por el mecanismo de ayuda mutua.

De lo anterior se puede deducir que los hogares de los emigrantes por razones de necesidad y de situación económica, en cierta manera aceptan la separación de sus miembros, pues en determinado momento, un hogar con un emigrante es propenso a convertirse en un hogar en el extranjero, ante el posible viaje del núcleo principal del hogar.

#### **1.4.7 Vivienda**

La vivienda es un factor importante para establecer el grado de desarrollo social y económico de una población, satisface una de las necesidades básicas y ayuda a mejorar su calidad de vida.

En el municipio de Zacapa, el mayor número de viviendas existentes, según datos recabados de la encuesta 2006, son propias que han sido herencias familiares. La posibilidad de poseer una vivienda adecuada en el Municipio es escasa ya que la modalidad de compra de una casa es limitada debido a la carencia de oportunidad del financiamiento en el área rural. Sin embargo, los datos según el VI Censo de Habitación del 2002 y la encuesta realizada en el 2006, se determinó que el 83% y 86%, respectivamente, de hogares tienen casa propia; aunque la mayoría de estas viviendas no reúnen las condiciones necesarias para vivir cómodamente.

El cuadro siguiente presenta las formas de tenencia de las viviendas.

**Cuadro 7**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Forma de tenencia de la vivienda**  
**Años: 1994, 2002 y 2006**

| Característica | Censo<br>1994 | %   | Censo<br>2002 | %   | Encuesta<br>2006 | %   |
|----------------|---------------|-----|---------------|-----|------------------|-----|
| Propia         | 29,896        | 87  | 35,453        | 83  | 415              | 86  |
| Alquilada      | 2,634         | 8   | 3,853         | 9   | 54               | 11  |
| Prestada       | 1,873         | 5   | 3,381         | 8   | 12               | 3   |
| Total          | 34,403        | 100 | 42,687        | 100 | 481              | 100 |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional y VI de Habitación 2002, Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2006.

En el cuadro anterior se observa que el porcentaje elevado en la forma de tenencia de vivienda es propia, en los años de análisis de acuerdo a los datos de los años 1994, 2002 y en el año de la encuesta 2006, por lo que se considera que las mismas familias ocupan las viviendas, aunque sean de generaciones distintas, el uso de viviendas alquiladas es menor en el año 1994 del 8%, del 9% para el 2002 y para el año de la encuesta del 11%, regularmente utilizado por personas que no pertenecen al Municipio y por último un porcentaje menor se da el de la vivienda prestada entre familias. El cuadro siguiente muestra el tipo de vivienda del área urbana y rural, según el año censal 2002 y encuesta.

**Cuadro 8**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Tipo de vivienda área urbana y rural**  
**Años: 2002, 2006**

| Tipo de vivienda           | Censo 2002 |     |        |     |        |     | Encuesta 2006 |     |        |     |       |     |
|----------------------------|------------|-----|--------|-----|--------|-----|---------------|-----|--------|-----|-------|-----|
|                            | Total      | %   | Urbana | %   | Rural  | %   | Total         | %   | Urbana | %   | Rural | %   |
| Casa formal                | 39,761     | 93  | 15,371 | 92  | 24,390 | 93  | 285           | 59  | 119    | 65  | 166   | 56  |
| Apartamento                | 306        | 0.8 | 259    | 2   | 47     | 1   | 23            | 5   | 14     | 8   | 9     | 3   |
| Cuarto en casa de vecindad | 335        | 0.8 | 259    | 2   | 76     | 0.2 | 73            | 15  | 25     | 14  | 48    | 16  |
| Rancho                     | 1,913      | 4   | 469    | 3   | 1,444  | 5   | 40            | 8   | 12     | 6   | 28    | 9   |
| Casa improvisada           | 242        | 0.5 | 147    | 1   | 95     | 1   | 48            | 10  | 7      | 4   | 41    | 14  |
| Otro tipo                  | 130        | 0.3 | 66     | 0.3 | 64     | 0.2 | 12            | 2   | 5      | 3   | 7     | 2   |
| Total                      | 42,687     | 100 | 16,571 | 100 | 26,116 | 100 | 481           | 100 | 182    | 100 | 299   | 100 |

Fuente: Elaboración propia con base en XI Censo Nacional y VI de Habitación 2002, Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

La vivienda que predomina en el Municipio es la casa formal, con construcciones de block, techo de lámina o cemento, con piso de loza o cemento, cuentan además con servicios de agua, luz y drenajes; datos obtenidos tanto en el censo 2002, así como en la encuesta realizada en el 2006. Otra clase de vivienda, es el tipo rancho, que se construye a raíz del excesivo calor y de la situación económica de los pobladores en su mayoría en el área rural las cuales no presentan condiciones adecuadas debido a que los materiales utilizados para su construcción son adobe y madera en su parte inferior. De acuerdo a lo establecido en el censo 2002, ocupa el 5% del total de viviendas y según los resultados obtenidos de la encuesta se determinó el 15%.

Según los datos de la encuesta realizada, las viviendas son construidas con distintos tipos de materiales como: paredes de block 47% en el área urbana y 53% en el área rural, madera 22% en el área urbana y 78% en el área rural, le sigue las casas de ladrillo con un 78% en el área urbana y 37% en el área rural, la construcción de casas de caña o bajareque con una representatividad en el área urbana del 73% y del 27% en el área rural y por último las casas de adobe con una participación del 73% en lo urbano y de 27% en lo rural.

Los techos de cemento 37% en el área urbana y 63% en el área rural, lámina 51% y 49% urbano y rural respectivamente, teja 80 % en lo urbano y 20% en lo rural, palma 25% área urbana y 75% área rural.

Las casas con piso de ladrillo tienen una participación en el área urbana del 49% y 51 % en lo rural, los pisos de cemento y madera 50% urbana y 50% en lo rural, respectivamente, y por último las casas con piso de tierra tienen una participación alta en el área rural del 70% y en el área urbana del 30%.

Según el censo habitacional de 2002 se registraron un total de 49,958 viviendas, de las cuales el 71% es propia, el 8% es alquilada, en igual porcentaje prestada. En la muestra que se realizó 2006, de igual manera el 84% es propia, el 11% alquilada y el 2% prestada. La mayoría de viviendas en el área rural están construidas de bajareque, que es el material más utilizado.

#### **1.4.8 Empleo y niveles de ingreso**

Para el estudio de esta variable, se consideran los ingresos familiares. “El enfoque clasifica a los hogares según su ingreso y considera pobres a los que no alcanzan un umbral dado de ingreso.”<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> República de Guatemala. Programa de Naciones Unidas Para El Desarrollo -PNUD-, Estrategia de Reducción de la Pobreza: El Camino de la Paz. Pág. 16

La población del Municipio está por debajo del “salario mínimo que es de: Q.1,523.80” <sup>12</sup> (incluye bonificación de Q.250.00) vigente desde enero 2006; situación que no permite cubrir las necesidades que demanda la canasta básica. Por lo tanto, las condiciones son de subsistencia; mientras que el 22% restante recibe un salario mayor al legalmente establecido.

El enfoque de nivel de ingresos, clasifica los hogares según su ingreso y considera pobres a los que no alcanzan una canasta básica dado. Este enfoque facilita la identificación de los hogares pobres; sin embargo, también es sesgado porque no toma en cuenta los bienes y servicios que la familia consume sin necesidad de incurrir en una erogación monetaria, como el autoconsumo y las transferencias en especie. Tampoco toma en cuenta las compras de bienes y servicios financiadas con ahorro acumulado de la familia.

Por lo tanto esta medida también tiende a clasificar como pobres a hogares que si bien pueden tener bajos ingresos, no necesariamente tienen bajos niveles de consumo. Además al ser encuestadas las familias tienden a reportar ingresos menores a los que en realidad perciben.

En el siguiente cuadro se determina los niveles de ingreso mensual de la población.

---

<sup>12</sup> Ministerio de Trabajo y Previsión Social. GT. Acuerdo Gubernativo 640-2005., Actividades Agrícolas y No Agrícolas, Artículo 1, Pág.1

**Cuadro 9**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Niveles de ingresos promedio familiar**  
**Año: 2006**

| Nivel de ingresos<br>quetzales | Urbano | %   | Rural | %   | Total | %   |
|--------------------------------|--------|-----|-------|-----|-------|-----|
| 1 - 500                        | 35     | 14  | 36    | 14  | 71    | 14  |
| 501 - 1,000                    | 30     | 12  | 55    | 21  | 85    | 17  |
| 1,001 - 1,500                  | 51     | 21  | 39    | 15  | 90    | 18  |
| 1,501 - 2,000                  | 39     | 16  | 37    | 14  | 76    | 15  |
| 2,001 - 2,500                  | 21     | 8   | 25    | 10  | 46    | 9   |
| 2,501 - 3,000                  | 18     | 8   | 17    | 7   | 35    | 7   |
| 3,001 - 3,500                  | 16     | 7   | 17    | 7   | 33    | 7   |
| 3,501 - 4,000                  | 11     | 4   | 5     | 2   | 16    | 3   |
| 4,001 - más                    | 27     | 10  | 25    | 10  | 52    | 10  |
| Total                          | 248    | 100 | 256   | 100 | 504   | 100 |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Como se aprecia en el cuadro anterior, el 49% de la población del Municipio está por debajo del “salario mínimo que es de: Q. 1,523.80 (incluye bonificación de Q. 250.00) vigente desde enero 2006; situación que no permite cubrir las necesidades que demanda la canasta básica; por lo tanto las condiciones son de subsistencia, mientras el 51% restante recibe un salario mayor al legalmente establecido.

La comparación entre el área urbana 47% y rural 50%, personas que está por debajo del salario mínimo, permite establecer una diferencia en cuanto a las diferentes causas a las que se dedican las personas para obtener un ingreso. En la población del área rural, los ingresos provienen de la actividad agrícola en su mayoría, el resto se obtiene en el sector pecuario y artesanal. En el área urbana las personas obtienen sus ingresos dedicándose a la albañilería, educación, comercio y servicios.

Las causas del bajo ingreso obligan a la población del Municipio a ocuparse en empleos temporales o de medio tiempo por lo que se dedican en su tiempo libre al cultivo de sus tierras.

#### **1.4.9 Niveles de pobreza y pobreza extrema**

Para efectos de estudio, se comprenderá por pobreza la situación económica en la que una persona carece de ingresos suficientes para acceder a los niveles mínimos de atención a su bienestar. La pobreza, como se ha visto, es el resultado de la insuficiencia de ingreso y de su concentración. La pobreza puede ser mayor o menor dependiendo del crecimiento del consumo (o ingreso) y su grado de concentración”.<sup>13</sup>

Según los indicadores del Mapa de Pobreza de Guatemala de la Secretaría General de Planificación -SEGEPLAN- 2001, los niveles de pobreza para el Municipio se clasifican de la siguiente manera: pobreza, lo integran las personas que tienen ingresos menores al salario mínimo establecido en la ley, por lo tanto no pueden cubrir sus gastos. El porcentaje de la población del Municipio, en situación de pobreza general es de 49. Se establece que la pobreza y la extrema pobreza son consecuencia de la falta de empleo así como del incumplimiento del pago del salario mínimo en las actividades no agrícolas por jornada de trabajo de Q.43.64 y de Q.42.46 para trabajadores del campo, por una tarea diaria. Esto a partir del uno de enero del año dos mil seis.<sup>14</sup>

Otro factor que influye es la desigualdad en la distribución de la tierra, su concentración en una minoría de propietarios es la causa estructural más importante de la situación de pobreza que afecta a las poblaciones del área rural, que se ven obligados a vivir en pequeñas áreas de tierra.

---

<sup>13</sup> Programa de Naciones Unidas (PNUD). 2002. Desarrollo humano, mujer y salud. Pág 49 (Cd-Rom)

<sup>14</sup> Ministerio de Trabajo y Previsión Social, Acuerdo Gubernativo 640-2005, Op. Cit . Pág. 1



### - **Pobreza extrema**

Se consideran pobres extremos a quienes destinan todos sus ingresos a la compra de alimentos, no alcanzan a comprar la canasta básica alimentaria y es la población que vive con menos de un dólar diario. De hecho, se sabe que para contrarrestar la pobreza es necesario contar con fuentes de empleo, acceso a la educación salud, vivienda y alimentación.

Se estimó en base a datos obtenidos de la encuesta que los ingresos percibidos de las personas del área rural alcanzan el 22% de pobreza extrema de la población del municipio de Zacapa, la situación que se observó es preocupante para el desarrollo de las personas, que no pueden cubrir las necesidades básicas, y que los productos que cosechan son solo para el autoconsumo y no les permite cubrir otras necesidades como lo es salud, educación, vestuario y otros.

La Encuesta Nacional de Estadística -INE-, estimó que pobreza extrema, es aquella en donde las personas tienen ingresos de Q. 3,206.00 / año; y pobreza no extrema, es aquella que poseen un ingreso de Q.6,574.00 /año.

Las personas que viven en pobreza extrema en el Municipio, subsisten con Q.264.00 al mes para comer, transportarse, vestirse, curarse etc., Q.3,206.00 es el consumo mínimo en alimentos por persona al año. Esta desesperante situación no es marginal, afecta a unos, es decir, al 55% de la población se consideran pobres y el 45% no pobres.<sup>15</sup> Existe mucha pobreza en el Municipio, principalmente en el área rural donde es más significativo este problema.

El análisis de la pobreza extrema en el municipio de Zacapa también ha sido

---

<sup>15</sup> Instituto Nacional de Estadística -INE-. 2006. Encuesta Nacional sobre Condiciones de vida - ENCOVI- .Guatemala. Pág. 17

analizado por la PEA ocupada. De lo anterior se deriva lo siguiente: los sectores en los que aumenta el empleo en condiciones de pobreza extrema son hoteles, restaurantes, comercio al por menor, transportes y comunicaciones, actividades inmobiliarias y el sector agrícola. De todos estos sectores, el agrícola es el de mayor relevancia cuantitativa ya que contribuye con tres cuartas partes de todo el empleo en situación de extrema pobreza, siguiéndole el sector comercio al por menor que concentra el 9.8% en dicha categoría. Por su parte los sectores en los cuales se reduce el empleo en igual condición son: el de reparación de vehículos automotores, la administración pública, electricidad-agua, comercio al por mayor y la construcción.

## **1.5 ESTRUCTURA AGRARIA**

Comprende el estudio del uso, tenencia y concentración de la tierra. Su punto de referencia serán los datos de los últimos dos censos agropecuarios que se hayan realizado, con base a los cuales podrá analizarse la proyección al año de la investigación.

### **1.5.1 Tenencia de la tierra**

La tenencia de la tierra incide considerablemente en el desarrollo de las actividades agrícolas y pecuarias. Es un régimen tradicional, ya que son tierras cedidas por herencia de padres a hijos y los que no están registrados legalmente.

Según el Instituto Nacional de Estadística -INE- clasifican la tenencia de la tierra en propia, cuando el productor la aprovecha por ser de su propiedad, de su esposa o de ambos y que tienen el derecho de transferencia, adicionalmente se incluyen casos donde el productor sin tener título de propiedad, la trabaja como propia. La arrendada se da donde el productor efectúa pago por el aprovechamiento de la misma; la comunal es la que el productor aprovecha

como miembro de una comunidad, cuya propiedad pertenece a la misma en conjunto, excluye tierras de las municipalidades y en usufructo que el productor tiene derecho de usar la ajena y aprovecharse de todos sus frutos sin deteriorarla.

En lo que respecta al municipio de Zacapa, se puede mencionar que en la parte baja, las tierras son de propiedad privada y en relación con las montañas, son fincas nacionales. El área de la Granadilla es propiedad de la Municipalidad pero fue invadida, por lo que es un área de conflicto en relación a la tenencia de tierra. Entre las tierras comunales existentes en el Municipio están: Manzanotes, Santa Lucía y Santa Rosalía, hay bosques comunales que abarcan lo que es Pinalitos, Matazano hasta La Granadilla. Además se puede mencionar como tierras en usufructo las concedidas por el Estado de Guatemala a la Escuela de Agricultura del Municipio, ubicada en jurisdicción de la aldea San Jorge. En la comunidad de Los Achiotes hay colonos debido al traslado de la Colonia a la Capitanía General.

En el siguiente cuadro se describe el régimen de la tierra según formas de tenencia.

**Cuadro 10**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Régimen de la tierra según formas de tenencia**  
**Años: 1979, 2003 y 2006**

| Descripción  | Censo año 1979 |            |                        |    | Censo año 2003 |            |                        |            | Muestra año 2006 |            |                        |            |
|--------------|----------------|------------|------------------------|----|----------------|------------|------------------------|------------|------------------|------------|------------------------|------------|
|              | No. de finca   | %          | Superficie en manzanas | %  | No. de finca   | %          | Superficie en manzanas | %          | No. de finca     | %          | Superficie en manzanas | %          |
| Propia       | 1,101          | 78         | 13,188                 | 89 | 1,405          | 60         | 10,180                 | 88         | 76               | 6          | 789                    | 13         |
| Arrendada    | 122            | 9          | 167                    | 1  | 560            | 24         | 1,040                  | 9          | 554              | 43         | 1,753                  | 29         |
| Comunal      | 75             | 5          | 78                     | 1  | 129            | 6          | 145                    | 1          | 145              | 11         | 1460                   | 24         |
| En usufructo | 23             | 2          | 27                     | 0  | 24             | 1          | 35                     | 0          | 238              | 19         | 423                    | 7          |
| Ocupada      | 83             | 6          | 73                     | 1  | 132            | 6          | 135                    | 1          | 189              | 15         | 876                    | 14         |
| Otros        | 16             |            | 1,191                  | 8  | 63             | 3          | 97                     | 1          | 80               | 6          | 803                    | 13         |
| <b>TOTAL</b> | <b>1,420</b>   | <b>100</b> | <b>14,724</b>          |    | <b>2,313</b>   | <b>100</b> | <b>11,632</b>          | <b>100</b> | <b>1,282</b>     | <b>100</b> | <b>6,104</b>           | <b>100</b> |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario, año 1979 y del IV Censo Nacional Agropecuario, año 2003. Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

La información obtenida en los censos de los años 1979, 2003 y de la encuesta del 2006, reflejan que la tenencia de tierra que predomina es la propia, ya que en el año 1979 existían 1,101 fincas y en el año 2003 fue de 1405, por lo que se determinó un incremento de 304 y la arrendada con un aumento de 438 para estos años. Según muestra obtenida en el Municipio se estableció una tendencia a la baja de las tierras propias en un 13%, lo que se considera una alternativa para los pequeños agricultores de la región para la realización de sus actividades productivas, que conlleva mayores costos en su producción y por ende la reducción de sus utilidades.

### **1.5.2 Concentración de la tierra**

Se refiere a las extensiones de terreno que por diversas circunstancias no se encuentran distribuidas en forma proporcional. Históricamente como ya se citó la tierra se ha concentrado en pocas manos, lo que crea desigualdad en la distribución de ésta lo cual ha generado el minifundio y el latifundio. En el municipio de Zacapa está considerada la parte alta como latifundio y la parte baja como minifundio. En el uso potencial del suelo según el Instituto Nacional

de Estadística -INE- la concentración de la tierra está clasificada de acuerdo al tamaño de las unidades económicas detalladas a continuación:

**Tabla 4**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Tamaño de las fincas**  
**Año: 2006**

| Estrato | Tipo de finca            | Extensión en manzanas          |
|---------|--------------------------|--------------------------------|
| I       | Microfincas              | De 0 a menos de 1 manzana      |
| II      | Sub-familiares           | De 1 a menos de 10 manzanas    |
| III     | Familiares               | De 10 a menos de 64 manzanas   |
| IV      | Multifamiliares medianas | De 1 a menos de 20 caballerías |
| V       | Multifamiliares grandes  | De 20 caballerías o más.       |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del IV Censo Nacional Agropecuario, año 2003, Instituto Nacional de Estadística -INE-

El Censo Agropecuario de 1979 considera como microfincas a aquellas que tienen menos de una manzana de extensión; subfamiliares, aquellas entre una y 10 manzanas; familiares, entre 10 y 64 manzanas; multifamiliares, son las superiores a 64 manzanas de extensión. El tamaño medio de las fincas multifamiliares pasó de 274 manzanas en 1979 a 312 manzanas en el 2000. Finalmente, el tamaño medio de las microfincas y de las explotaciones subfamiliares no presenta modificaciones. Por otro lado, la distribución global de la tierra no muestra, en términos de estructura, cambios muy significativos.

Para el análisis de la concentración de la tierra, se presenta el cuadro comparativo que contiene la información del Censo Agropecuario 1979 y Censo 2003, los que permiten la obtención de la información necesaria para conocer y analizar la estructura agrícola del Municipio, mediante la distribución del número de fincas agropecuarias y poder medir el grado de crecimiento que han experimentado las mismas.

En el cuadro siguiente se indica el tamaño de las unidades económicas, por número de fincas y superficie.

**Cuadro 11**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Tamaño de las unidades económicas**  
**Años 1979, 2003, 2006**

| Tamaño de finca      | No. de fincas | %   | Superficie en manzanas | %   | Acum. fincas Xi | Porcentual Sup. Yi | Producto Xi (Yi+1) | Yi(Xi+1) |
|----------------------|---------------|-----|------------------------|-----|-----------------|--------------------|--------------------|----------|
| <b>Censo 1979</b>    |               |     |                        |     |                 |                    |                    |          |
| Microfinca           | 163           | 12  | 93                     | 1   | 12              | 1                  | 0                  | 0        |
| Sub familiares       | 958           | 67  | 2,834                  | 18  | 79              | 19                 | 228                | 79       |
| Familiar             | 262           | 18  | 5,725                  | 39  | 97              | 58                 | 4,582              | 1,843    |
| Multifamiliares      | 37            | 3   | 6,175                  | 42  | 100             | 100                | 9,700              | 5,800    |
| Totales              | 1,420         | 100 | 14,827                 | 100 |                 |                    | 14,510             | 7,722    |
| <b>Censo 2003</b>    |               |     |                        |     |                 |                    |                    |          |
| Microfinca           | 515           | 22  | 245                    | 2   | 22              | 2                  | 0                  | 0        |
| Sub familiares       | 1,595         | 70  | 3,473                  | 30  | 92              | 32                 | 704                | 184      |
| Familiar             | 173           | 7   | 3,395                  | 29  | 99              | 61                 | 5,612              | 3,168    |
| Multifamiliares      | 30            | 1   | 4,519                  | 39  | 100             | 100                | 9,900              | 6,100    |
| Totales              | 2,313         | 100 | 11,633                 | 100 |                 |                    | 16,216             | 9,452    |
| <b>Encuesta 2006</b> |               |     |                        |     |                 |                    |                    |          |
| Microfinca           | 310           | 24  | 275                    | 4   | 24              | 4                  | 0                  | 0        |
| Sub familiares       | 721           | 56  | 1,339                  | 24  | 80              | 28                 | 672                | 320      |
| Familiar             | 194           | 16  | 2,463                  | 44  | 96              | 72                 | 5,760              | 2,688    |
| Multifamiliares      | 57            | 4   | 1,562                  | 28  | 100             | 100                | 9,600              | 7,200    |
| Totales              | 1,282         | 100 | 5,639                  | 100 |                 |                    | 16,032             | 10,208   |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario, año 1979 y del IV Censo Nacional Agropecuario, año 2003, Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Los datos presentados en el cuadro 11, muestran que en el año 2003 las fincas sub-familiares aumentaron en un 3% desde el año 1979. Para el año 2006 estas fincas sostienen el dominio en cuanto a los otros estratos, con un 32% superior al de microfincas. De la superficie en las fincas subfamiliares se estableció un incremento del 1% entre el año 1979 y 2006 y en las microfincas se estableció un incremento del 2% en el año 2003 al 2006, de acuerdo a los datos mostrados

se establece que en los estratos, tanto en número de fincas como en superficie, han sufrido cambios pocos significativos desde el censo de 1979. Para efectos de una mayor comprensión de los datos indicados en el cuadro 11, a continuación se presenta el índice de Gini y la Curva de Lorenz:

### Índice de Gini y Curva de Lorenz

Uno de los índices más utilizados en el estudio de la desigualdad de la distribución de la tierra es el coeficiente de concentración de Gini. Es importante considerar que este indicador se define como: “el cociente de las diferencias entre la línea de equidistribución y los valores de la curva de Lorenz.”<sup>16</sup> Este índice mide grados de desigualdad en la distribución de la tierra y toma como base el tamaño y extensión de las fincas, una alta magnitud representa elevada concentración y a medida que se aproxima a cero, la distribución es equitativa.

Las fórmulas siguientes presentan los resultados obtenidos sobre la base de los datos en el cuadro 11.

$$\text{Coeficiente de Gini (CG)} = \frac{\text{Sumatoria } (x_i(y_{i+1})) - \text{Sumatoria } (y_i(x_{i+1}))}{100}$$

En donde:

$$\text{CG. Año 1979} = \frac{14,510 - 7,722}{100} = 67.88$$

$$\text{CG. Año 2003} = \frac{16,216 - 9,452}{100} = 67.54$$

$$\text{CG. Año 2006} = \frac{16,032 - 10,208}{100} = 58.24$$

---

<sup>16</sup> Comisión Económica para América Latina y El Caribe -CEPAL-, 2005 Consideración sobre el índice de Gini para medir la Concentración del Ingreso, Guatemala. Pág 185.

Para la medición de la concentración de la tierra, se aplica la Curva de Lorenz, donde se determinarían los índices de Gini para los años estudiados.

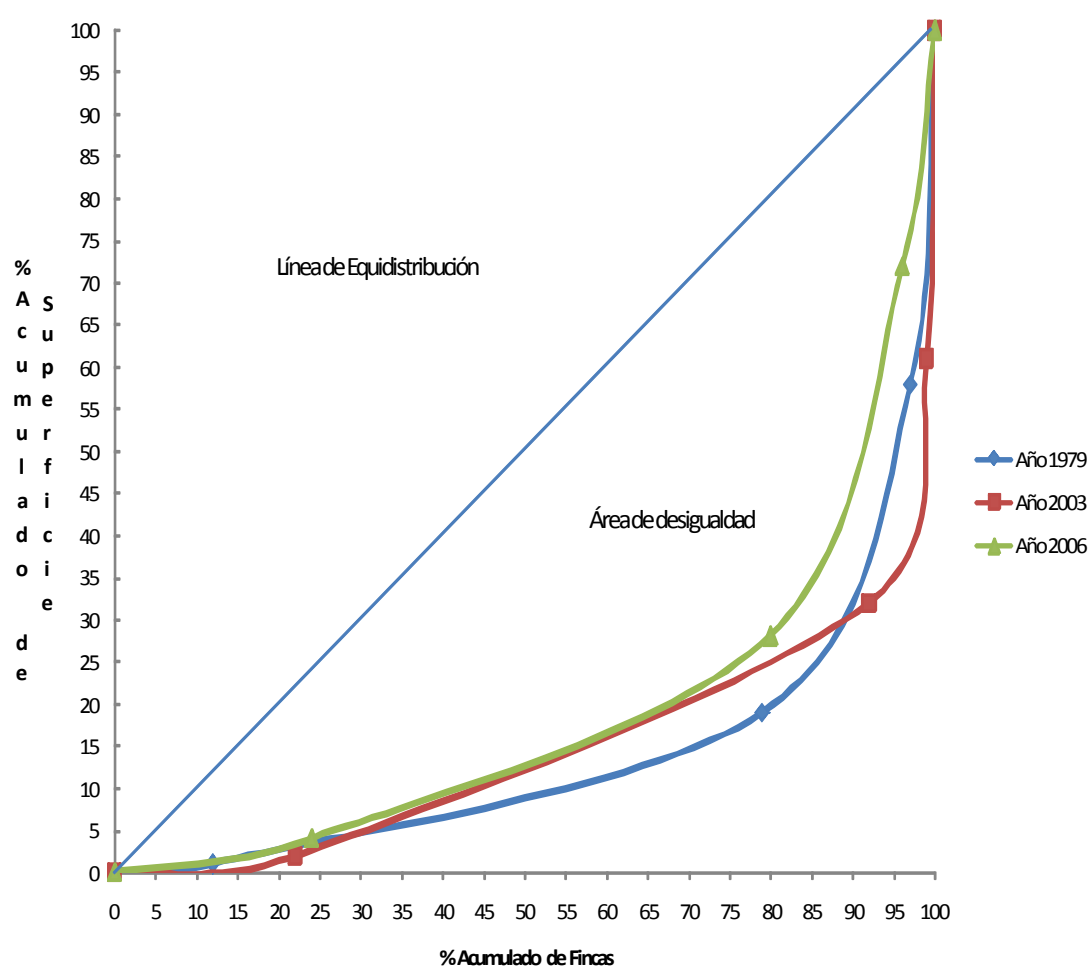
El índice de Gini permite conocer el porcentaje de concentración de la tierra, que en el año 2006 fue del 58%, índice menor en comparación con los años 1979 y 2003, en consecuencia el grado de desigualdad prevalece en la posesión de las fincas, debido a que las mismas se mantienen concentradas en pocos propietarios o familias.

Otro instrumento que ilustra la desigualdad existente en el régimen de tenencia de la tierra en el municipio de Zacapa es la gráfica de Lorenz, que muestra la curva se desplaza hacia abajo y a la derecha (curva de concentración) de la línea de equidistribución lo hiciera sobre ella misma o paralela, no existiría desigualdad alguna en la distribución de la tierra. Sin embargo al tomar esa forma tan distante, la curva de concentración con respecto a la línea de equidistribución, refleja alta concentración en la tenencia de la tierra.

A continuación se describen los índices, según el censo 1979, 2003 y encuesta del año 2006.



**Gráfica 2**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Régimen de concentración de la tierra**  
**Curva de Lorenz**  
**Años: 1979, 2003 y 2006**



Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario, año 1979 y del IV Censo Nacional Agropecuario, año 2003, Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Para la comprensión de esta gráfica, es importante mencionar que la línea continua representa la distribución ideal de la tierra; es decir, de una forma muy equitativa. La gráfica indica que cuanto mayor es el área entre la curva y la diagonal, mayor es la desigualdad de distribución. Por el contrario, donde es beneficiosa a la población, la curva se sitúa debajo de la línea diagonal.

En la gráfica anterior se aprecia que el Municipio tiene una distribución desigual en ambos años ya que la concentración de la tierra ha estado en pocas manos y que las curvas están alejadas de la línea de equidistribución.

El comportamiento de la concentración de la tierra en el Municipio, se refleja al alejarse o acercarse a la línea de equidistribución, en el censo de 1979 estaba concentrada en un 68%, de igual forma en el año 2003, se mantiene la variación, sin embargo ha tenido una leve disminución del 10% si se observa a partir del año 1979, es importante mencionar que las fincas familiares y multifamiliares se encuentran concentradas en pocas manos y son las que poseen la mayor superficie, ya que las personas con disponibilidad para hacerla producir no cuentan con los recursos económicos lo que impide la obtención de éstas, se puede decir que ha tenido un carácter excluyente de la estructura agraria, ya que es un importante recurso económico y factor de la producción para el crecimiento y desarrollo del Municipio.

### **1.5.3 Uso actual y potencial de los suelos**

Se refiere al uso que el productor le da a la superficie de la finca, de acuerdo a las categorías de aprovechamiento de la tierra, se pueden mencionar las dedicadas a los cultivos anuales o temporales, cuyo ciclo de vida es menor de un año. Los cultivos permanentes y semipermanentes son los que ocupan la misma superficie durante un largo período de tiempo. Los pastos son el área utilizada para corte o pastoreo y pastos naturales, bosques y monte ocupada por

árboles naturales y sembrados que puedan tener valor por su leña, madera o productos forestales, o como protección de las vertientes de agua. De acuerdo al estudio realizado en el municipio de Zacapa, se determinó que en un mayor grado los suelos de la parte baja están dedicados al cultivo de maíz, frijol, tomate, melón y pastos, en la parte alta se dedican al cultivo de hortalizas, café, banano, naranja, pastos y otros.

En lo que respecta al área de cerros, como Plan del Morro, Cinaneca, Cimarrón, son áreas donde no hay agua, por lo que son considerados como un bolsón de pobreza ya que las tierras no son aptas para cultivos y por lo tanto no tienen oportunidad de desarrollo.

En el cuadro siguiente se describe el uso de la tierra de acuerdo al IV Censo Nacional Agropecuario 1979 y del censo 2003, en extensión de manzanas y el respectivo porcentaje.

**Cuadro 12**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Uso de la tierra**  
**Años: 1979 y 2003**

| Uso de la tierra     | No. de fincas | Censo 1979 |               |            | No. de fincas | Censo 2003 |               |            |
|----------------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|
|                      |               | %          | Manzanas      | %          |               | %          | Manzanas      | %          |
| Cultivos anuales     | 2,597         | 76         | 12,120        | 74         | 2,318         | 86         | 10,176        | 76         |
| Cultivos permanentes | 360           | 11         | 776           | 5          | 168           | 6          | 501           | 4          |
| Pastos               | 270           | 8          | 2,871         | 18         | 156           | 6          | 2,177         | 16         |
| Bosques y montes     | 169           | 5          | 568           | 3          | 63            | 2          | 455           | 3          |
| <b>TOTAL</b>         | <b>3,396</b>  | <b>100</b> | <b>16,335</b> | <b>100</b> | <b>2,705</b>  | <b>100</b> | <b>13,309</b> | <b>100</b> |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario, año 1979 y del IV Censo Nacional Agropecuario, año 2003, Instituto Nacional de Estadística -INE-

El cuadro anterior muestra como los cultivos de un censo a otro variaron, puede ser por varias causas, una podría ser la migración de gente a otros lugares quienes han abandonado sus tierras, otras por los fenómenos de la naturaleza los cultivos han cambiado o han desaparecido y además por la violencia que en los últimos años se ha vivido en el Municipio, muchos pobladores han cambiado sus tareas en el campo por otras que no arriesgan sus vidas. Los cultivos anuales en los dos censos han ocupado el mayor porcentaje en las fincas, para el censo del año 1979 fue del 76% y para el año 2003 ascendió al 86% así también en la superficie que ocupan; en el año 1979 reflejó el 74% y para el 2003 el 76%; en cuanto a los cultivos permanentes el número de fincas utilizadas fue del 11% de acuerdo al censo de 1979 y en el año 2003 del 6%. La superficie ocupada fue del 5% y 4% respectivamente. El número de fincas destinadas a pastos era del 8% en el censo de 1979 y del 6% en el 2003.

Lo que se puede observar es que las fincas se han fraccionado cada vez más debido a que adquieren nuevos dueños ya sea por la emigración porque han sido vendidas.

Al hablar de uso de la tierra en el Municipio se refiere a la utilidad que se le da a la misma con fines de explotación por medio de cultivos, pastoreo, ganado, urbanización, conservación de suelos, bosques naturales y bosques implantados.

## **1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA**

Dentro de los servicios básicos con que cuenta el municipio de Zacapa, se pueden mencionar los siguientes: salud, educación, energía eléctrica, agua, drenajes y otros, considerándose de suma importancia debido a que brindan a la población la oportunidad de mantener un nivel de vida adecuado mediante la satisfacción de sus necesidades.

### **1.6.1 Salud**

La población del municipio de Zacapa tiene acceso a los servicios de salud y cuenta con: El municipio de Zacapa cuenta con un Centro de Salud localizado en el Barrio Cementerio Nuevo y 10 puestos de salud en las aldeas: Trementina, El Terrero, San Pablo, Santa Lucía, Santa Rosalía, El Camalote, Lampocoy, Guineal, Manzanotes, Matazanos y un onceavo que está por aperturarse en la aldea El Sompopero. A diferencia del centro de salud que cuenta con un Director, un médico y equipo de trabajo profesional, los puestos de salud que operan en las aldeas antes mencionadas solo cuentan con un técnico en salud rural y un auxiliar de enfermería. Aparte de los centros de salud el Municipio dispone de un Hospital Regional que atiende en su mayoría a personas de muy escasos recursos; también cuenta con el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS- y clínicas particulares.

Es preciso mencionar que la cobertura del servicio de salud se ha ampliado de acuerdo a las posibilidades y requerimientos de la población, no obstante con el incremento en la infraestructura de centros de salud, persisten aun las deficiencias, debido a que no se cuenta con el personal médico suficiente para que atienda a la población.

En el área rural los casos de partos son atendidos por comadronas. Se estima un número de 125 mujeres dedicadas a ésta actividad quienes han adquirido dichos conocimientos como tradición familiar.

En el caso específico del centro de salud ubicado en la cabecera municipal de Zacapa, se observó un servicio deficiente, esto debido a la escasez de personal médico y al afluente número de pobladores que asisten al mismo, que por no contar con una atención médica adecuada en los puestos de salud del área rural o en su defecto por falta de éstos en la comunidad a la que pertenecen,

asisten a la Cabecera Municipal en busca de atención médica.

Se pudo detectar que en las aldeas donde no hay puesto de salud, los habitantes se dirigen al municipio de Zacapa para recibir asistencia médica. En el caso de las aldeas que cuentan con puesto de salud, la mayoría de los casos se encuentran en malas condiciones, debido a que no tienen medicamentos para atender a los pacientes. Según investigación realizada los servicios de salud privados no existen en el área rural.

De conformidad con información de la Jefatura del Área de Salud de Zacapa los indicadores de salud entre los que se pueden mencionar tasa de natalidad (9%), tasa bruta de mortalidad (2.79%), tasa de mortalidad infantil (18%), tasa de mortalidad materna (15.68%), tasa bruta de fecundidad (88.27%), muestran que al ser comparados con los promedios nacionales indican que la situación de salud de la población del Municipio es mejor que la de otros. No obstante, los servicios se concentran principalmente en las áreas urbanas existe un déficit de puestos de salud en el área rural para la dimensión del Municipio y el número de habitantes.

El siguiente cuadro presenta la información de las Instituciones que prestan el servicio en el Municipio.

**Cuadro 13**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Cobertura de salud por tipo de institución**  
**Año: 2006**

| Tipo de institución   | Encuesta 2006 |     |
|-----------------------|---------------|-----|
|                       | Personas      | %   |
| Hospital regional     | 1,180         | 42  |
| Centro de salud       | 1,268         | 45  |
| IGSS                  | 236           | 8   |
| Clínicas particulares | 67            | 2   |
| Otros                 | 85            | 3   |
| Total                 | 2,836         | 100 |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Según información proporcionada en la encuesta, la mayoría de personas de escasos recursos asisten a los centros de salud y los que tienen mayores ingresos a centros privados; el Municipio cuenta con un centro de salud y 11 puestos ubicados en diferentes centros poblados. Entre el Hospital regional y los puestos de salud se cubre el 87% de la población y el 13% restante asisten al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-, clínicas particulares entre otros a parteras y curanderos, etc.

Por las características de su clima, se crean condiciones óptimas para el brote de enfermedades a las que se expone la población; según datos proporcionados por los centros de salud del municipio de Zacapa las enfermedades más comunes para la población desde 1994 al 2006 son: la gripe y las enfermedades de las vías respiratorias como tos, catarros y bronquitis, dengue, paludismo y diarrea.

En el siguiente cuadro se muestra las causas más frecuentes de enfermedades de la población según información recabada en el centro de salud de la localidad.

**Cuadro 14**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Causas de morbilidad**  
**Año: 2006**

| Causas           | Hombres      | %          | Mujeres      | %          | Total         | %          |
|------------------|--------------|------------|--------------|------------|---------------|------------|
| Gripe            | 1,132        | 23.1       | 1,698        | 26.4       | 2,830         | 24.9       |
| Paludismo Dengue | 700          | 14.3       | 600          | 9.3        | 1,300         | 11.5       |
| Cáncer           | 45           | 0.9        | 215          | 3.3        | 260           | 2.3        |
| Diabetes         | 714          | 14.6       | 873          | 13.5       | 1,588         | 14.0       |
| Tuberculosis     | 85           | 1.8        | 97           | 1.5        | 182           | 1.6        |
| Infartos         | 7            | 0.2        | 9            | 0.1        | 16            | 0.2        |
| Hipertensión     | 528          | 10.8       | 793          | 12.3       | 1,321         | 11.6       |
| Neumonía         | 17           | 0.3        | 28           | 0.4        | 45            | 0.4        |
| Diarrea          | 1,345        | 27.5       | 2,120        | 32.8       | 3,465         | 30.5       |
| Otras            | 320          | 6.5        | 25           | 0.4        | 345           | 3.0        |
| <b>Total</b>     | <b>4,893</b> | <b>100</b> | <b>6,458</b> | <b>100</b> | <b>11,352</b> | <b>100</b> |

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de Centros de Salud.

En el cuadro anterior se puede observar que las enfermedades más comunes que afectan a la población son: diarrea intestinal, una de las principales enfermedades que afectan a la población, debido a que todas las aldeas y caseríos aun no cuentan con agua potable, razón por la que se abastecen de agua entubada contaminada que proviene de ríos. La falta de medidas de higiene en la alimentación, contaminación del ambiente y condiciones en el cambio del clima, ha permitido que estas enfermedades sean constantes en la región. Así también se reportaron varios casos de gripe. El dengue fue otra causa de enfermedad común por las aguas a flor de tierra, nacimientos de agua y riachuelos que son focos de proliferación del zancudo.

En cuanto a las causas de mortalidad cada vez mueren más adolescentes a consecuencia de la violencia. Existe una tendencia de aumento de muertes causadas por enfermedades crónicas no transmisibles en los estratos rurales y



pobres; en el caso de mujeres hay más decesos por cáncer, diabetes e hipertensión que por problemas relacionados a la maternidad; mueren más personas por consecuencia del alcoholismo que por diarrea y neumonía.

El siguiente cuadro muestra las diferentes causas de mortalidad.

**Cuadro 15**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Causas de mortalidad**  
**Año: 2006**

| Enfermedad                                          | Hombres    | %          | Mujeres   | %          | Total      | %          |
|-----------------------------------------------------|------------|------------|-----------|------------|------------|------------|
| Infarto agudo del miocardio sin otra especificación | 17         | 15.2       | 13        | 16.9       | 30         | 15.9       |
| Diabetes                                            | 5          | 4.5        | 6         | 7.8        | 11         | 5.8        |
| Cáncer                                              | 5          | 4.5        | 7         | 9.1        | 12         | 6.4        |
| Senilidad                                           | 4          | 3.6        | 6         | 7.8        | 10         | 5.3        |
| Accidente cerebro vascular                          | 5          | 4.5        | 3         | 3.9        | 8          | 4.2        |
| Heridas por arma de fuego                           | 5          | 4.5        | 2         | 2.6        | 7          | 3.7        |
| Insuficiencia cardiaca                              |            |            |           |            |            |            |
| Congestiva                                          | 6          | 5.4        | 1         | 1.3        | 7          | 3.7        |
| Neumonía y                                          |            |            |           |            |            |            |
| Bronconeumonías                                     | 2          | 1.8        | 4         | 5.2        | 6          | 3.3        |
| Hipertensión esencial                               | 3          | 2.7        | 2         | 2.6        | 5          | 2.6        |
| Paro respiratorio                                   | 2          | 1.8        | 3         | 3.9        | 5          | 2.6        |
| Diarreas                                            | 3          | 2.7        | 1         | 1.3        | 4          | 2.1        |
| Resto de causas                                     | 55         | 49.1       | 29        | 37.7       | 84         | 44.4       |
| <b>Total</b>                                        | <b>112</b> | <b>100</b> | <b>77</b> | <b>100</b> | <b>189</b> | <b>100</b> |

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de Centros de Salud.

Dados los casos de mortalidad en el municipio de Zacapa que se reportaron en la encuesta para el año 2006, el mayor número porcentual lo reporta el resto de causas con el 44.4%, éstas se deben a secuestros, violaciones, asaltos en el

caso de los hombres con mayor cantidad porcentual que el de las mujeres. Otra de las mayores causas de mortalidad entre la población del Municipio están las ocasionadas por infarto agudo del miocardio sin otra especificación. De igual manera están las causadas por cáncer. Este tipo de muerte podría controlarse y disminuirse si hubiera más orientación por parte de las autoridades locales en cuanto a prevención de las mismas.

### **Tasa bruta de natalidad**

La tasa bruta de natalidad (TBN) indica el número de nacidos vivos por cada mil habitantes. Es la cuantificación de la fecundidad, que se refiere a la relación que existe entre el número de nacimientos ocurridos en un cierto período de tiempo y la cantidad total de efectivos del mismo. El lapso es casi siempre un año y se puede leer como el número de nacimientos de una población por cada mil habitantes en un año.

$$\text{Tasa bruta de natalidad} = (\text{nacimientos/población}) \times 1000$$

Se considera alta si está por arriba del 30%, moderada entre 15 y 30% y baja si es menor del 15%. En el municipio de Zacapa la tasa está por debajo del 15%. Con la información proporcionada por el centro de salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social del Municipio, la tasa de natalidad se determinará a través de la siguiente fórmula:

$$\text{Tasa de natalidad} = \frac{\text{Total de nacimientos}}{\text{Población total}} \times 1,000$$

$$\text{Tasa de natalidad} = \frac{601}{63,279} \times 1,000 = 9$$

Nacimientos por  
cada 1,000  
habitantes

El resultado anterior refleja que por cada 1,000 habitantes nacen nueve niños en el Municipio.

### **Tasa bruta de mortalidad**

La tasa bruta de mortalidad indica el número de defunciones de una población cada mil habitantes.

$$\text{Tasa de mortalidad} = \frac{\text{Defunciones}}{\text{Población total}} \times 1,000$$

$$\text{Tasa de mortalidad} = \frac{177}{63,279} \times 1,000 = 2.79 = 3 \text{ Muertes por cada } 1,000 \text{ habitantes}$$

Con el dato anterior, se establece que en el municipio de Zacapa existen tres defunciones por cada 1,000 habitantes.

#### **1.6.1.1 Desnutrición**

La desnutrición en sus diversas formas es la más común de las enfermedades. Sus causas se deben en general a deficientes recursos económicos o a enfermedades que comprometen el buen estado nutricional.

Las comunidades en situación de pobreza no reflejan los avances que se atribuyó el gobierno anterior en la lucha contra la desnutrición infantil. No es lo mismo llegar a la Cabecera Municipal que ingresar hasta las aldeas donde se padece de hambre. El avance que se pretendió haber logrado en la lucha contra la desnutrición infantil, se encuentra en tela de juicio, sólo llegó a los cascos urbanos de los municipios reportados como de pobreza y pobreza extrema, pero nunca a las aldeas más lejanas, en tanto que el Ministerio de Agricultura y el Programa Creciendo Bien, reportan que cumplieron con su

cometido. Según datos proporcionados por el INE informa que el último censo de casos de desnutrición crónica y aguda se realizó en el 2002, revelaba que el 43% de los infantes entre tres y 59 meses de edad padecía ese mal, antes de esa encuesta, se realizó una en 1995, que reflejaba un 52%. Si la tendencia es esa, talvez se mejoró un 5%. En tanto, el programa Creciendo Bien monitoreó el crecimiento y estado nutricional de 5,042 niños y niñas menores de cinco años, hijos de madres participantes en el programa, a nivel del Municipio.

Se pudo observar en el área rural que los niños en edad escolar, asisten a sus clases sin ningún tipo de alimento nutritivo, solo un vaso de café y una tortilla, al regresar a sus hogares les espera un plato de frijoles con tortillas, menú que se repite en la cena. En las escuelas urbanas no brindan la refacción escolar.

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) invirtió en la seguridad alimentaria, sólo lo hizo en los cascos urbanos de los municipios donde se reportaba que había pobreza, pobreza extrema y hambruna y al programa Creciendo Bien ni siquiera se le vio en su accionar, menos el vaso de leche, que jamás llegó a los lugares recónditos, según datos recabados en la encuesta.

### **1.6.2 Educación**

El sistema educativo guatemalteco está compuesto por cinco niveles educativos: inicial, preprimaria, primaria, media (ciclo básico y diversificado) y superior. De acuerdo con la Constitución Política de la República de Guatemala (Art. 74) los habitantes tienen el derecho y la obligación de recibir educación inicial, preprimaria, primaria y básica. El MINEDUC tiene bajo su cargo la tutela y la prestación de servicios de todos los niveles educativos con excepción de la educación superior.

Como resultado de las acciones emprendidas por los diferentes programas

educativos se tiene una tendencia ascendente en las tasas netas de escolaridad para poder contribuir con el crecimiento económico, fundamental para el desarrollo social del Municipio. La educación en el municipio de Zacapa se compone desde el nivel pre-primario hasta el superior; en el área urbana la mayor parte de establecimientos son públicos y privados, en el área rural la educación es impartida a nivel pre-primario, primario y secundario, y según resultados obtenidos de la encuesta realizada en el Municipio, los establecimientos en el área rural son públicos.

La dependencia del Gobierno Central que funciona es la Dirección Departamental de Educación con apoyo del Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA- y el Programa Nacional de Autogestión para el Desarrollo Educativo -PRONADE- que es una unidad ejecutora del Ministerio de Educación que mediante la aplicación de un modelo de trabajo descentralizado lleva educación a las comunidades que tradicionalmente han carecido de servicio educativo y que se ubican en los lugares más alejados. El trabajo se desarrolla mediante la participación de padres y madres de familia organizados en comités educativos -COEDUCAS- y Organizaciones no Gubernamentales denominadas Instituciones de Servicios Educativos -ISE- que brindan apoyo al Comité Educativo para el desarrollo de sus funciones.

El recurso humano con que cuenta el sector educación es el adecuado, al llenar el perfil que se requiere para el desempeño de los servicios educativos, ya que en su mayoría son profesionales o poseen alguna especialización acorde a las funciones que desempeña. Cuentan con el personal administrativo necesario. Es muy satisfactorio que haya equidad de género al existir buen número de personal femenino. Cuenta con el mobiliario necesario, pero hacen falta computadoras en todos los establecimientos del área rural. No cuentan con la infraestructura adecuada ya que los ambientes son pequeños para la cantidad

de personas que laboran, tanto docentes como alumnos. No existe en el Municipio presencia de ONG en este sector. No se identificaron escuelas con apoyo de las alcaldías auxiliares ni de cooperativas.

El objetivo del Ministerio de Educación es el de aumentar la población alfabeta para mejorar su calidad de vida y contribuir a solucionar sus necesidades económicas, sociales y culturales.

En el cuadro siguiente se analiza la población estudiantil por sexo, nivel educativo y sector.

**Cuadro 16**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Población estudiantil por sexo, nivel y sector**  
**Año: 2006**

| Nivel educativo | Sector oficial |              |               | Sector privado |              |              | PRONADE    |            |              | TOTAL         |               |               |
|-----------------|----------------|--------------|---------------|----------------|--------------|--------------|------------|------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
|                 | Hombre         | Mujer        | Total         | Hombre         | Mujer        | Total        | Hombre     | Mujer      | Total        | Hombre        | Mujer         | Total         |
| Preprimaria     | 1,212          | 1,230        | 2,442         | 318            | 292          | 610          | 59         | 73         | 132          | 1,589         | 1,595         | 3,184         |
| Primaria        | 4,804          | 4,451        | 9,255         | 2,030          | 1,834        | 3,864        | 472        | 437        | 909          | 7,306         | 6,722         | 14,028        |
| Básico          | 964            | 852          | 1,816         | 483            | 569          | 1,062        | -          | -          | -            | 1,447         | 1,421         | 2,868         |
| Diversificado   | 471            | 602          | 1,073         | 910            | 1,003        | 1,913        | -          | -          | -            | 1,381         | 1,605         | 2,986         |
| <b>Total</b>    | <b>7,451</b>   | <b>7,135</b> | <b>14,586</b> | <b>3,741</b>   | <b>3,698</b> | <b>7,449</b> | <b>531</b> | <b>510</b> | <b>1,041</b> | <b>11,723</b> | <b>11,343</b> | <b>23,066</b> |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Dirección Departamental del Ministerio de Educación -MINEDUC-

En el cuadro anterior puede analizarse que la población estudiantil total es de 23,066 estudiantes, el sector oficial es el que contribuye con mayor número de población lo que equivale al 63% de la población total, el sector privado lo forma el 32% y PRONADE el 5%. El 51% de la población total está formada por hombres y el 49% por mujeres. El mayor número de alumnos está en el nivel educativo de primaria (niños) con una representatividad del 59%, luego están los alumnos de preprimaria con el 14%, en diversificado el 13%, básicos con el

12% y por último los alumnos de primaria para adultos con el 1% de la población.

#### - Centros educativos según nivel

En el orden educativo el municipio de Zacapa ha sido el centro de la educación elemental y profesional donde convergen estudiantes no solo de los diez municipios del Departamento si no también quienes vienen de los departamentos de la región a realizar sus estudios en los centros educativos privados que ofrecen diversidad de carreras a nivel medio y universitario. Con la descentralización y desconcentración llevada a cabo en los años noventa la ciudad de Zacapa fue sede de la regional de educación y en el proceso de mejorar la calidad de la educación se desconcentro aún más estableciéndose las Departamentales de Educación.

En el cuadro siguiente se presentan los centros educativos según el nivel de escolaridad.

**Cuadro 17**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Centros educativos**  
**Años: 1994 - 2005**

| Nivel educativo | Año 1994  |           |          |            | Año 2005   |           |           |            |
|-----------------|-----------|-----------|----------|------------|------------|-----------|-----------|------------|
|                 | Oficial   | Privado   | PRONADE  | Total      | Oficial    | Privado   | PRONADE   | Total      |
| Preprimaria     | 1         | 1         | 0        | 2          | 2          | 0         | 6         | 8          |
| Primaria        | 57        | 6         | 0        | 63         | 79         | 10        | 10        | 99         |
| Básico          | 9         | 10        | 0        | 19         | 13         | 14        | 4         | 31         |
| Diversificado   | 4         | 13        | 0        | 17         | 6          | 19        | 0         | 25         |
| <b>Total</b>    | <b>71</b> | <b>30</b> | <b>0</b> | <b>101</b> | <b>100</b> | <b>43</b> | <b>20</b> | <b>163</b> |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Dirección Departamental del Ministerio de Educación -MINEDUC-

El total de centros educativos para el año 1994 es de 101 y en el 2005 fueron de 163 por lo que se han incrementado 62 centros. PRONADE se inició en el año 2002. Los centros educativos del sector oficial de 1994 al 2005 se incrementaron en 29 establecimientos; en lo que respecta al sector privado aumentaron 13; y los que corresponden a PRONADE surgieron 20. Los centros educativos están en actividad todos, algunos con mayores problemas que otros, pero no han dejado de albergar a buen número de estudiantes.

#### - Maestros según nivel educativo

Existen centros educativos en el área rural y urbana que aplican metodologías participativas y se ha aumentado el número de maestros para darle mejor atención a la niñez. En la cabecera departamental de Zacapa existen centros educativos privados con una diversificación de carreras y cuatro universidades de las más prestigiosas del país como la USAC, U.R.L. Francisco Marroquín y Mariano Gálvez, que imparten las carreras de Administración de Empresas, Trabajo Social, Derecho, Pedagogía, Administración Educativa, Fitotecnica, Arquitectura y otros. En el siguiente cuadro se registra el número de maestros según nivel educativo:

**Cuadro 18**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Maestros según nivel educativo**  
**Años: 1994 – 2005**

| Nivel educativo | Año 1994   |            |          |            | Año 2005   |            |            |              |
|-----------------|------------|------------|----------|------------|------------|------------|------------|--------------|
|                 | Público    | Privado    | PRONADE  | Total      | Público    | Privado    | PRONADE    | Total        |
| Preprimaria     | 70         | 22         | 0        | 92         | 101        | 32         | 6          | 139          |
| Primaria        | 386        | 48         | 0        | 434        | 553        | 69         | 120        | 742          |
| Básico          | 61         | 76         | 0        | 137        | 87         | 109        | 0          | 196          |
| Diversificado   | 29         | 95         | 0        | 124        | 42         | 143        | 0          | 185          |
| <b>Total</b>    | <b>546</b> | <b>241</b> | <b>0</b> | <b>787</b> | <b>783</b> | <b>353</b> | <b>126</b> | <b>1,262</b> |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Dirección Departamental del Ministerio de Educación -MINEDUC-



El cuadro anterior indica el número de maestros según el nivel educativo y el sector totalizaron 787 en el año 1994, y comparado con el año 2005 existen 1,262 maestros; lo que significa que se incrementaron en un 62%. El mayor número de maestros están concentrados en primaria, del total de maestros del año 1994 tanto del sector público y privado cubren el 55% y en el año 2005 cubren el 59%; quiere decir que hubo un incremento de 4% entre un año y otro solo en este nivel. PRONADE reporta contratación de maestros solo en el año 2005.

#### - Población estudiantil y cobertura

La población estudiantil en el municipio de Zacapa oscila entre los siete a 12 años de edad, pasado este rango la población se dedica a la economía del hogar y abandonan los estudios. La tasa bruta de escolaridad es un indicador educativo que muestra el porcentaje de alumnos inscritos con relación a la población estudiantil de siete a 12 años de edad. En el siguiente cuadro se detalla la población estudiantil y cobertura.

**Cuadro 19**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Población estudiantil y cobertura**  
**Años: 1994 – 2005**

| Nivel educativo | Año 1994              |                   |             | Año 2005              |                   |             |
|-----------------|-----------------------|-------------------|-------------|-----------------------|-------------------|-------------|
|                 | Población estudiantil | Alumnos inscritos | Cobertura % | Población estudiantil | Alumnos inscritos | Cobertura % |
| Preprimaria     | 2,358                 | 1,301             | 55          | 3,184                 | 3,052             | 96          |
| Primaria        | 6,621                 | 3,481             | 53          | 14,028                | 11,060            | 79          |
| Básicos         | 3,091                 | 2,213             | 72          | 4,416                 | 3,405             | 77          |
| Diversificado   | 2,811                 | 1,941             | 69          | 4,016                 | 2,986             | 74          |
| Total           | 14,881                | 8,936             |             | 25,644                | 20,503            |             |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Dirección Departamental del Ministerio de Educación -MINEDUC-

La población total estudiantil del año 1994 al 2005 se incrementó en un 72%, y el número de alumnos inscritos de igual manera aumentó el 129%. Se pudo observar que en el número de hombres fue superior al de mujeres inscritas. La mayor tasa de cobertura está entre el nivel educativo de primaria con un crecimiento de 1994 al 2005 del 26%; en preprimaria el incremento fue de 41%, en el nivel básico y diversificado la tasa creció en un 5% respectivamente.

**- Alumnos inscritos, promovidos, no promovidos, repitentes y desertores**

Según datos proporcionados por el Ministerio de Educación se comprobó que al dar inicio el año escolar el número de alumnos inscritos es mucho mayor que el número de alumnos que finalizan, por diferentes causas, algunos por desertores, pues no tienen el interés, o los padres ya no les permiten terminar su ciclo escolar porque son enviados al campo a trabajar y algunos otros por causa de alguna enfermedad.

A continuación se presenta el cuadro de alumnos inscritos, promovidos, no promovidos, repitentes y desertores.

**Cuadro 20**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Alumnos inscritos, promovidos, no promovidos repitentes y desertores**  
**Año: 2005**

| Nivel de escolaridad | Inscritos<br>2005 | Promovidos | No<br>promovidos | Repitentes | Desertores |
|----------------------|-------------------|------------|------------------|------------|------------|
| Preprimaria          | 3,052             | 3,052      | 0                | 0          | 0          |
| Primaria             | 11,060            | 8,808      | 223              | 1,427      | 602        |
| Básico               | 3,405             | 2,017      | 1,141            | 140        | 107        |
| Diversificado        | 2,986             | 2,177      | 699              | 38         | 72         |
| Total                | 20,503            | 16,054     | 2,063            | 1,605      | 781        |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Dirección Departamental del Ministerio de Educación -MINEDUC-

Los alumnos de preprimaria todos son promovidos, no hay repitentes ni desertores. Del total de la población estudiantil inscritos el 78% de alumnos son promovidos, el 10% no son promovidos, el 8% repitentes y desertores el 4%. Las cifras de alumnos inscritos varían en el transcurso del ciclo escolar debido a que a finales del año el número de desertores se incrementa, ya que los que están en edad de trabajar los mandan al campo, otros porque ya no quieren seguir y los que se enferman

### **1.6.3 Agua**

La municipalidad del municipio de Zacapa es la responsable de la captación, mantenimiento, conducción y distribución del agua entubada de la Cabecera Municipal y de algunas comunidades que se benefician con el mismo sistema, así como de realizar reparaciones al mismo cuando éste sufra desperfectos, efectuar limpieza de tanques de captación y distribución, llevar el control de los usuarios que pagan el derecho de este servicio, hacer la documentación para el trámite de la venta de agua y ejercer la supervisión constante a todo el sistema. La tarifa es única de treinta y cinco quetzales, para todos los del área urbana.

El agua del Municipio se trata químicamente y es purificada mediante filtros ubicados en Aldea Canoguitas, para luego abastecer a la Cabecera Municipal. Toda la población del área rural del Municipio se abastece de agua a través de tuberías instalada en nacimientos naturales de agua, esa agua no es potable sino únicamente entubada.

En el cuadro siguiente se especifica el servicio de agua en el Municipio.

**Cuadro 21**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Servicio de agua**  
**Años: 1994, 2002 y 2006**

| Descripción  | Censo 1994    |     | Censo 2002    |     | Año 2006      |     |
|--------------|---------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
|              | Total hogares | %   | Total hogares | %   | Total hogares | %   |
| Urbano       |               |     |               |     |               |     |
| Con servicio | 2,974         | 76  | 5,609         | 86  | 6,010         | 88  |
| Sin servicio | 929           | 24  | 901           | 14  | 834           | 12  |
| Total urbano | 3,903         | 100 | 6,510         | 100 | 6,844         | 100 |
| Rural        |               |     |               |     |               |     |
| Con servicio | 4,214         | 75  | 3,853         | 59  | Nd*           | Nd* |
| Sin servicio | 1,394         | 25  | 2703          | 41  | Nd*           | Nd* |
| Total rural  | 5,608         | 100 | 6,556         | 100 |               |     |

Nd\* Datos no disponibles

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, Instituto Nacional de Estadística -INE- y Unidad de Planificación de la Municipalidad de Zacapa.

De un total de 9,511 hogares en el año 1994 se le proporcionó del vital líquido únicamente a 7,188 hogares del área urbana y rural lo que equivale al 76% del total de hogares. En el año 2002, se cubrió a 9,462 de 13,066 hogares que es el 72%, para el año 2006, de 16,406 hogares, se le proporcionó el servicio de agua al 88% de hogares y el 12% restante no tienen el servicio en el área urbana. En el área rural no se pudo cuantificar el número de hogares que tienen agua debido a que el agua entubada que reciben es gratuita, la obtienen en nacimientos naturales de agua y la Municipalidad no tiene registro.

El servicio de agua en el Municipio ha mejorado. Los centros poblados que tienen su propia agua pero que en verano se escasea y que la Municipalidad les suministra por medio de cisterna son: San Felipe, Llano de Piedras, Pie de la Cuesta, Llano de Calderón. Los que tienen sus propios pozos son: San Jorge y San Juan, Tapatá, Loma del Viento, Canoguitas, La Trementina y Las

Granadillas. Los lugares donde se abastecen por medio de una quebrada de agua que baja de Chiquimula son: Cinaneca y Cimarron.

#### **1.6.4 Energía eléctrica**

El servicio de energía eléctrica en el casco urbano era generado por el Instituto Nacional de Electrificación (INDE) y en el área rural las aldeas más desarrolladas contaban con este servicio generado por medio de una planta eléctrica que funcionaba con combustible y el servicio se interrumpía en una hora determinada.

La Empresa Eléctrica Municipal de Zacapa (EEMZA) es la responsable de distribuir el fluido eléctrico en el área urbana como en el área rural. La empresa DEORSA es otra empresa que distribuye este importante servicio. Las empresas responsables de brindar el servicio de energía eléctrica, no han podido cubrir totalmente la demanda de algunas aldeas, debido a las distancias y difícil acceso y a la inversión que es bastante grande; y la demanda es mínima, por lo que continúan alejados de los beneficios que brinda la energía eléctrica.

Para acceder a la tarifa social establecida por las dos empresas distribuidoras del servicio de energía eléctrica en el Municipio, la población debe mantener un bajo consumo de energía eléctrica que no exceda de 300 kilovatios al mes, ya que el precio establecido para el rango de consumo de 0 a 300 kw. es de Q.0.6944 por cada uno, mientras que las familias que consumen más de 301 el precio es de Q.1.14 por unidad y se incluyen en la denominada tarifa comercial. Además existen otros cargos fijos por consumidor normados por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica (CNEE) como lo es el cargo por consumidor de Q. 8.6039, alumbrado público 25% más el impuesto del IVA. A pesar del alto costo por éste consumo, ha tenido un incremento en su cobertura en el año

2006 del 21%; esto se determinó al analizar la información proporcionada por la empresas responsables de generar dicho servicio.

El siguiente cuadro indica el número de hogares que cuentan con servicio de energía eléctrica.

**Cuadro 22**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Servicio de energía eléctrica**  
**Años: 1994, 2002 y 2006**

| Descripción  | Censo 1994 |     | Censo 2002 |     | Año 2006      |     |
|--------------|------------|-----|------------|-----|---------------|-----|
|              | Hogares    | %   | Hogares    | %   | Total hogares | %   |
| Urbano       |            |     |            |     |               |     |
| Con servicio | 2,356      | 80  | 5,741      | 88  | 7,350         | 91  |
| Sin servicio | 589        | 20  | 783        | 12  | 750           | 9   |
| Total urbano | 2,945      | 100 | 6,524      | 100 | 8,100         | 100 |
| Rural        |            |     |            |     |               |     |
| Con servicio | 2,805      | 70  | 3,237      | 63  | 7,634         | 92  |
| Sin servicio | 1,202      | 30  | 1902       | 37  | 672           | 8   |
| Total rural  | 4,007      | 100 | 5,139      | 100 | 8,306         | 100 |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

El servicio de energía eléctrica aun no ha llegado a varios centros poblados en lo que es el área rural. En el año 1994, del total de hogares, el 54% contaban con el servicio de energía eléctrica y el 46% restante no disponían de éste servicio. Para el año 2002, el 69% del total de hogares cuentan con energía eléctrica en tanto el 31% aún no tenían este servicio y para el año 2006 el 98% de hogares cuentan con el servicio de energía eléctrica. En la mayoría de hogares la energía eléctrica es proporcionada por la Empresa Eléctrica Municipal de Zacapa -EEMZA-, solo el 9% del total de hogares lo cubre Unión Fenosa Deocsa-Deorsa y solo en el área rural.

### 1.6.5 Drenajes

La Cabecera Municipal es cubierta por el sistema de drenajes municipal. Seis centros poblados (aldea El Maguey, La Majada, Sta Lucía, San Jorge, colonia Juan Pablo II y colonia Anda Lucía) tienen un sistema de drenajes que no funciona en su totalidad, por lo que tienen que hacer uso de letrinas que contaminan el ambiente y destruyen los recursos naturales que tiene el Municipio. Estos trabajos se encuentran en su primera fase que consiste en la construcción de fosas sépticas las que ya empiezan a colapsar, debido al alto costo no se han podido terminar. Cada proyecto tiene un valor de Q. 500,000.00 a Q. 800,000.00.

En el cuadro siguiente se detallan los hogares por tipo de servicio de drenaje.

**Cuadro 23**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Servicio de drenajes**  
**Años: 1994, 2002 y 2006**

| Descripción  | Censo 1994 |     | Censo 2002 |     | Año 2006      |     |
|--------------|------------|-----|------------|-----|---------------|-----|
|              | Hogares    | %   | Hogares    | %   | Total hogares | %   |
| Urbano       |            |     |            |     |               |     |
| Con servicio | 1,827      | 76  | 3,402      | 80  | 5,900         | 78  |
| Sin servicio | 577        | 24  | 851        | 20  | 1,655         | 22  |
| Total urbano | 2,404      | 100 | 4,253      | 100 | 7,555         | 100 |
| Rural        |            |     |            |     |               |     |
| Con servicio | 396        | 42  | 177        | 48  | Nd*           | Nd* |
| Sin servicio | 546        | 58  | 192        | 52  | Nd*           | Nd* |
| Total rural  | 942        | 100 | 369        | 100 |               |     |

Nd\* Datos no disponibles

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

De los 9,511 hogares en el año 1994, el 66% de hogares tenían drenajes. El mayor porcentaje de hogares que no tienen éste servicio se localiza en el área rural. Durante la encuesta realizada se pudo observar algunas colonias en la Cabecera Municipal que los drenajes corren a flor de tierra como se describen con anterioridad. En el área urbana, los hogares que cuentan con este servicio, del año 1994 al 2006, aumentaron en 82% y los que no tenían servicio disminuyeron en 47%. En tanto que en el área urbana los hogares con servicio de drenaje se incrementaron del año 2002 al 2006 en el 73% y sin servicio disminuyeron en 94%. El sistema de drenajes para el área rural no existe, las aguas servidas se destinan a pozos ciegos o los llevan a los riachuelos más cercanos.

#### **1.6.6 Letrinas**

Por la falta de drenajes se observó en el Municipio el uso de letrinas o pozos ciegos, sobre todo en el área rural, también los hay compartidos con varios hogares, otro tipo de excusados lavables y los de fosa séptica. También se observó que existen hogares que no disponen de servicio sanitario lo que viene a contaminar de gran manera el medio ambiente, así como los ríos y nacimientos de agua que hay a su alrededor. En el cuadro siguiente se detalla el número de hogares por tipo de servicio sanitario.



**Cuadro 24**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Servicio de letrinas**  
**Años: 2002 y 2006**

| Tipo de servicio                              | Censo 2002   |              |               |            | Año 2006   |            |               |            |
|-----------------------------------------------|--------------|--------------|---------------|------------|------------|------------|---------------|------------|
|                                               | Urbana       | Rural        | Total hogares | %          | Urbana     | Rural      | Total hogares | %          |
| Inodoro conectado a red de drenaje            | 4,253        | 369          | 4,622         | 35         | 148        | 55         | 203           | 36         |
| Fosa séptica                                  | 908          | 716          | 1,624         | 12         | 23         | 75         | 98            | 18         |
| Excusado lavable                              | 253          | 420          | 673           | 5          | 7          | 26         | 33            | 6          |
| Letrina o pozo ciego                          | 1,108        | 2,977        | 4,085         | 32         | 17         | 170        | 187           | 33         |
| Compartido entre varios hogares               | 102          | 204          | 306           | 2          | 5          | 16         | 21            | 4          |
| Hogares que no disponen de servicio sanitario | 268          | 1,488        | 1,756         | 14         | 0          | 18         | 18            | 3          |
| <b>Total hogares</b>                          | <b>6,892</b> | <b>6,174</b> | <b>13,066</b> | <b>100</b> | <b>200</b> | <b>360</b> | <b>560</b>    | <b>100</b> |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Para esta variable se tomaron datos del censo 2002 porque en el censo de 1994 aun no se registraban este clase de reseñas. El total de hogares que disponen de servicio sanitario para el año 2002 es de 11,004 hogares, de los cuales el 84% contaban con algún tipo de servicio sanitario, y solo el 16% no contaban con este servicio. Los datos que proporcionó la encuesta de los 560 hogares el 97% tienen servicio sanitario y el 3% carecen de éste. Los hogares sin servicio fueron en su gran mayoría del área rural.

### **1.6.7 Servicio de extracción de basura**

El servicio de extracción de basura domiciliar en el casco urbano es prestado por empresas privadas, con un costo mensual de Q.35.00 y recolectan la basura de los hogares dos veces por semana, al final de la jornada la transportan al basurero municipal ubicado a cuatro kilómetros de la Cabecera Municipal, en el cerro Torre Fuerte, Santa Lucía. Además la Municipalidad tiene camiones asignados a la recolección de basura, también ha organizado cuadrillas especiales de barrenderos, que tienen la tarea de mantener limpio el casco urbano, quienes laboran en jornadas nocturnas; así mismo han colocado recipientes en lugares estratégicos para facilitar la recolección de basura.

En cuanto al basurero municipal se encontró en malas condiciones, se localiza a inmediaciones del camino que conduce a la aldea mencionada en el párrafo anterior, lo que ocasiona malos olores, gases y contaminación ambiental.

En el cuadro siguiente se especifica el manejo de desechos sólidos

**Cuadro 25**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Manejo de desechos sólidos**  
**Años: 2002 y 2006**

| Manejo de desechos sólidos  | Año 2002 |       |               |     | Año 2006 |       |               |     |
|-----------------------------|----------|-------|---------------|-----|----------|-------|---------------|-----|
|                             | Urbana   | Rural | Total hogares | %   | Urbana   | Rural | Total hogares | %   |
| Servicio municipal          | 166      | 20    | 186           | 6   | 1,800    | 73    | 1,873         | 76  |
| Servicio privado            | 3,027    | 169   | 3,196         | 24  | 200      | 7     | 207           | 8   |
| La queman                   | 2,743    | 4,169 | 6,911         | 53  | 203      | 11    | 214           | 9   |
| La tiran en cualquier lugar | 722      | 1,758 | 2,480         | 19  | 108      | 6     | 114           | 5   |
| La entierran                | 28       | 123   | 151           | 1   | 35       | 2     | 37            | 1   |
| Otros                       | 104      | 37    | 142           | 1   | 8        | 1     | 9             | 1   |
| Total hogares               | 6,790    | 6,276 | 13,066        | 104 | 2,354    | 100   | 1,813         | 100 |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Según el cuadro anterior, en el año 2006, el 76% de hogares utilizan el servicio Municipal, concentrados en el área urbana; el mayor número de hogares que tienen costumbre de quemar la basura se estima en un 9%%, en el caso de los hogares que utilizan el servicio privado para la extracción de basura es del 8%, entre los que utilizan otras fuentes son los que prefieren llevarlos personalmente a los basureros municipales, esto es únicamente el 1% de la población,

El servicio de extracción de basura que se presta en el municipio de Zacapa, es más concentrado en el área urbana que en la rural ya que prefieren quemarlos o enterrarlos lo que les servirá como una fuente de abono agrícola. En el área urbana como es lógico la población se ha incrementado y el servicio de extracción de basura ya sea por parte de la municipalidad o privado ha aumentado. Los hogares que no utilizan el servicio también se incrementó de un período a otro por la razón del crecimiento poblacional. En el área rural, los

poblados más cercanos a la Cabecera Municipal (La Trementina, Sta. Rosalía, La Fragua, San Jorge, Cruz de Mayo) son los que utilizan el servicio de extracción de basura y en las aldeas o caseríos que están más alejados no llega este tipo de servicio.

#### **1.6.8 Sistemas de tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas**

Los desechos sólidos representan un foco de contaminación para la población principalmente para las personas que viven en las orillas del basurero. Los desechos sólidos derivados de las viviendas y comercios se depositan sin ningún tratamiento. En el municipio de Zacapa no existe un lugar para el tratamiento y aprovechamiento de los desechos sólidos. Según se observó entre los desechos que se pueden tratar están: residuo domiciliario, basura proveniente de los hogares y/o comunidades; residuo industrial, su origen es producto de la manufactura o proceso de transformación de la materia prima; residuo hospitalario, son los desechos que son catalogados como residuos peligrosos por lo general y pueden ser orgánicos e inorgánicos; residuo comercial, provenientes de ferias, oficinas y tiendas cuya composición es orgánica, tales como restos de frutas, verduras, cartones y papeles. Residuo urbano, es el correspondiente a las poblaciones, como desechos de parques y jardines, mobiliario urbano inservible, etc.

Desde el punto de vista de salud pública del Municipio, las aguas servidas corren sin ningún control en el área rural, afecta el medio ambiente y provocan focos de contaminación propensos a enfermedades ya que en sus contenidos transportan excretas humanas (heces y orinas) y numerosos microorganismos causantes de enfermedades.

En cuanto al tratamiento de aguas no existe planta de aguas servidas lo cual causa contaminación al medio ambiente debido a que los drenajes desembocan

en el río Grande de Zacapa generando una amenaza para el consumo humano y para lo agrícola.

El municipio de Zacapa no tiene planta de tratamiento de desechos sólidos, se encuentra en proceso de adquisición y estaría ubicada en el barrio La Estación, zona 2 del Municipio.

Una planta de tratamiento de desechos sólidos debe tener como propósito eliminar toda contaminación química y bacteriológica del agua que pueda ser nociva para los seres humanos, la flora y la fauna, de manera que el agua sea dispuesta en el ambiente en forma segura. Las aguas que recibe el río Grande se contaminan con los desagües de la Cabecera Municipal. Las autoridades municipales informaron que se tiene en proyecto la construcción de una planta del sistema de aguas servidas por parte de la Municipalidad, pero no se tenían mayores datos en cuanto al proyecto, donde estaría ubicado, el costo del mismo, ni a cuantos hogares beneficiaría.

#### **1.6.9 Rastro**

En el municipio de Zacapa, el servicio de rastro existe desde 1871, y se construyó para poder beneficiar a los abastecedores de carne.

La Municipalidad se encarga de llevar el control del destace de ganado bovino y porcino de la jurisdicción. No permite la matanza de animales con enfermedad infecto contagiosa para que no llegue al consumidor. No obstante la situación del rastro municipal es regular. Se tuvo la oportunidad de presenciar el destace de reses en el rastro municipal de Zacapa, el cual se localiza en el barrio Buena Vista, con preocupación se pudo detectar que la carne es contaminada por microbios y bacterias además que los drenajes están a flor de tierra, para llevar a cabo los desechos al Río Grande, donde en la parte de abajo sirve para riego

de vegas lo cual hace que los alimentos vegetales también podrían salir contaminados. Además la carne que llevan a los expendios del mercado están a la intemperie sin contar con un local adecuado donde carecen de cedazos, azulejos en las paredes y congelación de carne. Por tales circunstancias la economía del municipio de Zacapa puede afectarse en un momento dado debido a su contaminación.

El arbitrio municipal que se paga por res es de Q. 20.00 y por cerdo es de Q. 30.00 no importa el tamaño; se matan alrededor de 60 a 100 animales semanales, que depende de las necesidades de la población.

El reglamento clasifica a los rastros en cuatro categorías, para las cuales establece una serie de requisitos que deben ser satisfechos en plazo de un año. Transcurrido ese tiempo, los propietarios de rastros que no se ajusten a la disposición serán sancionados. Es obligatorio para el funcionamiento del rastro destinado al sacrificio de animales de abasto, incluyendo el seccionamiento, despiece y deshuese de canales, contar con la licencia sanitaria extendida por el Área de Inocuidad de los Alimentos no Procesados de la Unidad de Normas y Regulaciones del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

#### **1.6.10 Cementerio**

Está ubicado en la entrada de la ciudad de Zacapa, existe desde el año de 1930, el terreno con que cuenta es de ocho manzanas; su infraestructura se encuentra ocupada en un 75%. Cuenta con tres empleados, administrador, auxiliar y conserje. El pago por servicio de inhumación es de Q. 375.00 por persona. Dos veces al año se realiza una limpieza en la que se quita toda la maleza y se contrata una cuadrilla que realiza ese trabajo.

## **1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA**

Esta variable percibe el nivel de desarrollo que se encuentra la infraestructura productiva del Municipio, en ella se mencionan los sistemas y unidades de riego, silos, centros de acopio, mercados, vías de acceso, puentes, energía eléctrica comercial e industrial, telecomunicaciones, transporte y otras edificaciones o construcciones que promueven o fortalezcan la actividad productiva.

### **1.7.1 Sistema de unidad de riego**

Los productores del Municipio no cuentan con un sistema y unidad de riego ya que aprovechan la época de lluvia para el riego de sus cultivos; a excepción de las meloneras que sí cuentan con un sistema de riego por aspersión, las aldeas que lo utilizan son La Fragua y San Jorge. El sistema de riego por gravedad es aprovechado por la aldea Santa Rosalía y La Fragua.

Según la investigación de campo realizada, en la mayoría de aldeas, no utilizan un sistema de riego por falta de recursos financieros y asesoría técnica.

### **1.7.2 Silos**

El municipio de Zacapa no cuenta con silos diseñados para almacenar granos y otros materiales a granel que son parte integral del ciclo de acopio, esenciales para muchas operaciones de la agricultura. El almacenamiento del grano, por ejemplo, es importante para alargar el tiempo de comercialización y los productores del Municipio lo resguardan en sacos o graneros metálicos, así como en cuartos para mantener una ventilación adecuada.

### **1.7.3 Centros de acopio**

El municipio de Zacapa no cuenta con ningún centro de acopio ya que los mayoristas se encargan de llegar a las aldeas a recoger la producción, uno de los casos que se pudo observar en el trabajo de campo que se realizó fue el del

recolector de puros, que el pasa un día a la semana por diferentes aldeas y se encarga de comercializarlo en la capital así como en otros municipios del departamento de Zacapa. En cuanto a los granos básicos los mismos productores se encargan de transportar su cosecha para los mercados de la localidad del Municipio.

#### **1.7.4 Mercados**

El primer mercado construido en el municipio de Zacapa fue en el año 1932 el cual era de paredes de adobe con lámina y fue demolido para construir el segundo mercado en el año de 1996. En el año 2004 fue destruido el mercado municipal por un incendio y como consecuencia se instala en las calles del centro del Municipio, ubicado en la 16 calle entre 5ª. y 6ª. avenida de la zona uno, lugar donde se concentran los comerciantes, este aún no cuenta con un edificio específico y los vendedores se ven obligados a ubicarse en las calles para vender sus productos. También existe el mercado ubicado en la terminal de Zacapa. Los días de mercado son: jueves y sábado donde la mayoría de pobladores realizan sus compras.

#### **1.7.5 Vías de acceso**

Es importante analizar las principales carreteras que comunican con el Municipio. Las dos carreteras más importantes son la CA-9 y la CA-10, las que permiten comunicar al departamento de Petén e Izabal y con la frontera de Honduras. En términos generales, la infraestructura de carreteras es buena, disponiéndose de vías pavimentadas que comunican a la región con la Ciudad Capital y el puerto Santo Tomás de Castilla. Constituye un corredor comercial y de transporte de carga. En el Municipio existe una pista de aterrizaje en la zona militar 705 para vuelos nacionales.

Para transportar la cosecha o la producción se realizaba por medio de caballos,



mulas, yeguas y personas a mecapal era lo que usualmente se acostumbraba, que caminaban desde las aldeas hasta llegar al mercado del Municipio y comercializar sus productos. En el año 2006 el Municipio cuenta con vías de acceso que permiten a los productores transportar su producción.

Por el lado norte de la Cabecera Departamental existe una ruta que conecta al municipio de Gualán que comunica a las aldeas Majada, Jampú, San Pablo y Capulín y otras. Los centros poblados de difícil acceso vial por ser de terracería, empinados y estrechos y en la época de invierno estas aldeas tienen difícil acceso las cuales son: Tajaral, Sompopero, Cari, Agua Fría, Guadalupe, Las Cañas, Carrozo, Guineal, Camalote, Monte Oscuro, Zapotal, Pinalito, Cerro Pelón, El Volcán, Matazano, Achiotes, Cinaneca, Cimarrón y Plan del Morro.

#### **1.7.6 Puentes**

Al ingresar al municipio de Zacapa se observa el puente Blanco, sobre el río Grande, el cual sirve de comunicación entre el Municipio hacia la carretera Interamericana en el Km. 148, el puente Punilá ubicado sobre el mismo río, ubicado en la aldea La Majada; el puente Punilá II con salida en la aldea El Frutillo; puente Negro ubicado en el barrio Buena Vista, el puente La Presa ubicado en aldea Llano Calderón.

#### **1.7.7 Transporte**

La población utiliza para transportarse de las aldeas hacia el Municipio microbuses y en las aldeas poco accesibles donde no pueden ingresar utilizan motos para todo terreno, bicicletas y pick ups de doble tracción.

En algunas aldeas lejanas el transporte está designado en horas específicas y en otras que son poco accesibles en ciertos por días a la semana. El problema de acceso a las comunidades con respecto al transporte está asociado con la

falta de mantenimiento de las carreteras. Y para la Ciudad Capital y resto del país camionetas tipo pullman y extraurbanas.

### **1.7.8 Telecomunicaciones**

En el Municipio hay cobertura de telefonía fija a nivel domiciliar en todos los centros poblados importantes. Derivado de un análisis cuantitativo, el municipio de Zacapa tiene un total de 10,233 líneas fijas de 18,313 que tiene asignadas al departamento, en términos porcentuales tiene el 56% de líneas.

La telefonía móvil cubre cerca del 80% del Municipio, los poblados que no tienen este tipo de servicio se debe a la topografía del lugar, la señal se pierde en varios poblados de la localidad. Entre las empresas que brindan el servicio móvil están: Claro, Comcel y Telefónica.

## **1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**

Está conformada por diversas entidades que prestan servicios de diferente índole, con la finalidad de beneficiar a la población del municipio de Zacapa

### **1.8.1 Organización social**

La organización social de las comunidades está conformada por: Consejos de Desarrollo, Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES-; Consejos Municipales de Desarrollo -COMUDES-; Comités Pro-mejoramiento, Pro-desarrollo Integral de Padres de Familia, de desarrollo local, de energía eléctrica, de agua potable, de mejoramiento del camino y de mujeres; así como, asociaciones que apadrinan a niños y ancianos.

#### **- Asociaciones sociales**

En la siguiente tabla se enumeran las diferentes asociaciones sociales del Municipio:

**Tabla 5**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Asociaciones sociales**  
**Año: 2006**

| No. | Asociación                                                                                             | Comunidad     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1   | Asoc. Benefica Cristiana Esperanza para Mañana                                                         | Zacapa        |
| 2   | Asoc. Campesina Integral de Desarrollo                                                                 | Los Achotes   |
| 3   | Asoc. Club Deportivo Zacapa                                                                            | Zacapa        |
| 4   | Asoc. Comité Autogestión Turística de Zacapa                                                           | Zacapa        |
| 5   | Asoc. Comunidad en Desarrollo                                                                          | La Trementina |
| 6   | Asoc. Coordinadora de Obreros de Nor-Oriente                                                           | Zacapa        |
| 7   | Asoc. Cristiana Ministerios La Ultima Cosecha                                                          | Zacapa        |
| 8   | Asoc. Cultura de los Padres de San Cayetano                                                            | Zacapa        |
| 9   | Asoc. de Abogados y Notarios de Zacapa                                                                 | Zacapa        |
| 10  | Asoc. de Ejecución y Cohejecución de Desarrollo Social                                                 | Zacapa        |
| 11  | Asoc. de Gente para Misiones de Guatemala                                                              | Zacapa        |
| 12  | Asoc. de Iglesia Solo Jesucristo Salva, Ministerio Internacional                                       | Zacapa        |
| 13  | Asoc. de Jubilados y Pensionados del Inst. de Previsión Militar                                        | Zacapa        |
| 14  | Asoc. de la Escuela de Jugadores de Foot-Ball Gallozac                                                 | Zacapa        |
| 15  | Asoc. de Misiones La Red de Dios de las Iglesias Pentecosteses Renacer, Visión Cristiana Internacional | Zacapa        |
| 16  | Asoc. de obras sociales de la Parroquia San Pedro                                                      | Zacapa        |
| 17  | Asoc. de Odontólogos de Oriente                                                                        | Zacapa        |
| 18  | Asoc. de Personas con Discapacidad -ASOPERDIS-                                                         | Zacapa        |
| 19  | Asoc. de Servicios Integrales                                                                          | Zacapa        |
| 20  | Asoc. departamental de Ganaderos de Zacapa                                                             | Zacapa        |
| 21  | Asoc. departamental del Personal de Institutos de Enseñanza Básica y diversificado por Cooperativa     | Zacapa        |
| 22  | Asoc. Eclesiástica Iglesia Bautista Independiente                                                      | Zacapa        |
| 23  | Asoc. Eclesiástica Iglesia de Dios Evangelico Completo                                                 | Zacapa        |
| 24  | Asoc. Eclesiástica Iglesia Jesus el Buen Pastor                                                        | Zacapa        |
| 25  | Asoc. Eclesiástica Iglesia Maranatha,                                                                  | Zacapa        |
| 26  | Asoc. Eclesiástica Organización Evangelica Nueva Jerusalem                                             | Zacapa        |
| 27  | Asoc. Educativa de Oriente                                                                             | Zacapa        |
| 28  | Asoc. Iglesia Evangelica Pentecoste Getsemani apostoles y Profeta                                      | Zacapa        |
| 29  | Asoc. Iglesia Evangélica Luterana Guatemalteca                                                         | Zacapa        |
| 30  | Asoc. Iglesia Evangélica Luterana Guatemalteca                                                         | Zacapa        |
| 31  | Asoc. Médica de Zacapa                                                                                 | Zacapa        |
| 32  | Asoc. Misión Evangélica La Hermosa Puerta del Cielo                                                    | Zacapa        |
| 33  | Asoc. No Lucrativa Profesionales para el Desarrollo                                                    | Zacapa        |
| 34  | Asoc. No Lucrativa sino con fines religiosos, Misión Evangelística pentecostes Renacer                 | Zacapa        |

Continúa siguiente página

| No. | Asociación                                                                 | Comunidad       |
|-----|----------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 35  | Asoc. Para el Desarrollo Integral del Nor-Oriente                          | Zacapa          |
| 36  | Asoc. Para el Fortalecimiento de la Justicia                               | Zacapa          |
|     |                                                                            | San Jorge y La  |
| 37  | Asoc. Para la Gestión de soluciones Habitacional                           | Fragua          |
| 38  | Asoc. Para el Desarrollo Integral de Zacpa                                 | Zacapa          |
| 39  | Asoc. Prodesarrollo de Zacapa APRODESA                                     | Zacapa          |
| 40  | Asoc. Proformación del Municipio                                           | Aldea San Jorge |
| 41  | Asoc. Proyecto de Desarrollo para Núcleos Familiares con Equidad de Género | Zacapa          |
| 42  | Asoc. Proyectos para el Desarrollo de Guatemala                            | Zacapa          |
| 43  | Asoc. Red Pentecostes Iglesia Evangelica Fuerza de Dios                    | Zacapa          |
| 44  | Asoc. Religiosa denominada Iglesia Evangelica Unsión Jireh                 | Zacapa          |
| 45  | Asoc. Solidarista de Policías Privados                                     | Zacapa          |
| 46  | Asoc. Solidarista de Trabajadores de COAGRO                                | Zacapa          |
| 47  | Asoc. Solidarista de Trabajadores de PROTISA                               | Zacapa          |
| 48  | Asoc. Solidarista de Trabajadores de PROTISA                               | Zacapa          |
| 49  | Asoc. Unión de Transportistas Extraurbano de Nor-Oriente                   | Zacapa          |
| 50  | Asoc. Zacapaneca de Cuentos y Anecdotes                                    | Zacapa          |
| 51  | Asoc. Cristiana de Beneficio Social Esperanza de Vida                      | Zacapa          |
| 52  | Asoc. Pro salud Municipal de Zacapa                                        | Zacapa          |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Con los años se han regularizado diferentes tipos de Asociaciones, como es el caso de las Asociaciones Juveniles, Asociaciones Deportivas, Asociaciones de Padres/Madres de Alumnos, Asociaciones de Estudiantes, Asociaciones Universitarias, etc.

#### **1.8.1.1 Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES-**

A nivel comunitario existe el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODES- que tiene como funciones: elegir a los integrantes del Órgano de Coordinación y fijar el período de duración de sus cargos con base a sus propios principios, valores, normas y procedimientos de la comunidad; promover, facilitar y apoyar la organización y participación efectiva de la comunidad y sus organizaciones en el grado de importancia de necesidades, evaluar la ejecución, eficacia e impacto de los programas y proyectos comunitarios de desarrollo, solicitar al Consejo Municipal de Desarrollo la gestión de recursos con base en la priorización

comunitaria de problemas y soluciones; velar por el uso adecuado de los recursos técnicos, financieros y de otra índole, e informar a la comunidad sobre la ejecución de los recursos.<sup>17</sup>

El Consejo Comunitario de Desarrollo se integra por la Asamblea Comunitaria, por los residentes en una misma comunidad y el Órgano de Coordinación.

Así mismo la estructura de autoridad de cada centro poblado (cantones caseríos y aldeas) está formada por un Alcalde Auxiliar que no percibe sueldo y es nombrado en dicho cargo por los vecinos de la comunidad, ellos velan por el mejoramiento de su población; exponen y representan sus problemas ante las autoridades del gobierno municipal de la Cabecera. El total de COCODES en el municipio de Zacapa es de 66.

Es importante mencionar que de los 133 centros poblados del Municipio, 66 cuentan con COCODES, en los cuales participan 635 hombres y 278 mujeres; además existen 22 Comités Pro-mejoramiento.

La población aún no está consciente de sus derechos ya que constantemente asisten a la municipalidad para que las autoridades resuelvan todo tipo de problemáticas, sin conocer que existen numerosas leyes nacionales que las facultan para tomar las decisiones necesarias a favor del desarrollo local. El problema se centra especialmente en las aldeas alejadas de la Cabecera Departamental, donde los múltiples programas y proyectos del Estado no llegan a sensibilizar a los hombres y a las mujeres sobre sus derechos humanos y cívicos. Las personas que lo integran son elegidas por los residentes de cada comunidad de acuerdo a los principios y valores de cada comunidad, por cierto

---

<sup>17</sup> Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica -IGER-. Que son los Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODE), cuales son sus funciones y cual es su marco legal. Pág. 22

período de tiempo. Una de sus principales funciones es formular y velar por la ejecución de proyectos de desarrollo en la comunidad.

En la siguiente tabla se listan los distintos Consejos Comunitarios de Desarrollo:

**Tabla 6**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Consejos comunitarios de desarrollo**  
**Año: 2006**

| No. | Consejos                                         | Comunidad                    |
|-----|--------------------------------------------------|------------------------------|
| 1   | Consejo Comunitario de Desarrollo Rural          | Altos de Concepción          |
| 2   | Consejo de Desarrollo Comunitario                | La Plancha                   |
| 3   | Consejo de Desarrollo Comunitario y Rural        | La Salle                     |
| 4   | Consejo de Desarrollo Comunitario Urbano y Rural | Agua Fría                    |
| 5   | Consejo de Desarrollo Comunitario                | Castilla La Mancha           |
| 6   | Consejo de Desarrollo Comunitario                | Cruz de Mayo y La Ladrillera |
| 7   | Consejo de Desarrollo                            | Llano de Calderón            |
| 8   | Consejo Comunitario Urbano y Rural               | Cinaneca                     |
| 9   | Consejo Comunitario de la Colonia Municipal      | Col. Empleados Municipales   |
| 10  | Consejo Comunitario de Desarrollo Urbano y Rural | La Reforma, zona 2           |
| 11  | Consejo Comunitario de Desarrollo Urbano y Rural | Punilá I                     |
| 12  | Consejo Comunitario de Desarrollo Urbano y Rural | Tablones                     |
| 13  | Consejo Comunitario de Desarrollo Urbano y Rural | Barrio La Parroquia          |
| 14  | Consejo Comunitario de Desarrollo Urbano y Rural | Caserío Miramundo            |
| 15  | Consejo Comunitario de Desarrollo Urbano y Rural | La Laguna                    |
| 16  | Consejo Comunitario de Desarrollo Urbano y Rural | Llano de Calderón            |
| 17  | Consejo Comunitario de Desarrollo Urbano y Rural | Lomas de Florencia           |
| 18  | Consejo Comunitario de Desarrollo Urbano y Rural | Los Baños y El Hato          |
| 19  | Consejo Comunitario de Desarrollo Urbano y Rural | Los Limones                  |
| 20  | Consejo Comunitario de Desarrollo Urbano y Rural | Pueblo Modelo                |
| 21  | Consejo Comunitario de Desarrollo Urbano y Rural | San Felipe                   |
| 22  | Consejo Comunitario de Desarrollo Urbano y Rural | San Jorge                    |
| 23  | Consejo Comunitario de Desarrollo Urbano y Rural | Tapatá                       |
| 24  | Consejo Comunitario de Desarrollo de la Aldea    | Shastutú                     |
| 25  | Consejo Comunitario de Desarrollo                | Col. Vista Hermosa           |
| 26  | Consejo Comunitario de Desarrollo                | El Terrero                   |
| 27  | Consejo Comunitario de Desarrollo                | Guadalupe                    |
| 28  | Consejo Comunitario de Desarrollo                | La Línea Buena Vista         |
| 29  | Consejo Comunitario de Desarrollo                | Los Jocotes                  |
| 30  | Consejo Comunitario de Desarrollo                | Shuntuy                      |
| 31  | Consejo Comunitario de Desarrollo                | Carí Albalerros              |
| 32  | Consejo Comunitario de Desarrollo                | El Corozo                    |

Continúa siguiente hoja

| No. | Consejos                                          | Comunidad                     |
|-----|---------------------------------------------------|-------------------------------|
| 33  | Consejo Comunitario de Desarrollo                 | El Guacal Majadas             |
| 34  | Consejo Comunitario de Desarrollo                 | El Jicaral                    |
| 35  | Consejo Comunitario de Desarrollo                 | el Maguey                     |
| 37  | Consejo Comunitario de Desarrollo                 | Jumuzna                       |
| 38  | Consejo Comunitario de Desarrollo                 | Jumuzna                       |
| 39  | Consejo Comunitario de Desarrollo                 | Las Cañas                     |
| 40  | Consejo Comunitario de Desarrollo                 | Las Granadillas               |
| 41  | Consejo Comunitario de desarrollo                 | Lotificación El Oasis         |
| 42  | Consejo Comunitario de Desarrollo                 | Manzanotes                    |
| 43  | Consejo Comunitario de Desarrollo                 | Monte Oscuro                  |
| 44  | Consejo Comunitario de Desarrollo                 | Peralta                       |
| 45  | Consejo Comunitario de Desarrollo                 | Peralta                       |
| 46  | Consejo Comunitario de Desarrollo                 | Río Arriba                    |
| 47  | Consejo Comunitario de Desarrollo                 | San Pablo                     |
| 48  | Consejo Comunitario de Desarrollo                 | Santa Rosalía                 |
| 49  | Consejo Comunitario de Desarrollo                 | Tres Cruces                   |
| 50  | Consejo Comunitario                               | Chaguities                    |
| 51  | Consejo Comunitario                               | Colonia Municipal La Napolera |
| 52  | Consejo Comunitario                               | Lajincó                       |
| 53  | Consejo Comunitario                               | Llano de Piedras              |
| 54  | Consejo Comunitario                               | Cerro Pelón                   |
| 5   | Consejo Comunitario de Desarrollo                 | Las Majadas                   |
| 56  | Consejo Comunitario de Desarrollo de la Comunidad | La Fragua                     |
| 57  | Consejo Comunitario de Desarrollo Urbano y Rural  | Barranco Colorado             |
| 58  | Consejo Comunitario de Desarrollo Urbano y Rural  | Colonia Santa Martha          |
| 59  | Consejo Comunitario de Desarrollo Urbano y Rural  | Jampú                         |
| 60  | Consejo Comunitario de Desarrollo                 | Agua Blanca                   |
| 61  | Consejo Comunitario de Desarrollo                 | El Volcán Samaica             |
| 62  | Consejo Comunitario de Desarrollo                 | San Juan                      |
| 63  | Consejo Comunitario de Desarrollo                 | Tajaral                       |
| 64  | Consejo Comunitario de Desarrollo                 | El Zapotal                    |
| 65  | Consejo Comunitario de Desarrollo Urbano y Rural  | Castilla                      |
| 66  | Consejo Comunitario de Desarrollo Urbano y Rural  | Jacaguey y Potreritos         |

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS, segundo semestre 2,006.

### 1.8.1.2 Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDES)

Están caracterizados por el paternalismo y el autoritarismo ya que la mayoría de decisiones son tomadas por las autoridades y se relega la participación de la



población del Municipio. Funcionan con el objetivo de organizar y coordinar la administración pública a nivel Municipal por medio de la implementación de políticas de desarrollo, planes y programas de beneficio comunal con la visión de elevar los niveles de vida de la población en general.

Los Consejos Municipales de Desarrollo están integrados por el alcalde municipal, síndicos y concejales, COCODES, representantes de entidades públicas y civiles. Llevan a cabo reuniones cada mes para evaluar, verificar e informar avances de los diferentes proyectos; asimismo, para priorizar las necesidades de desarrollo comunitario, micro regional y municipal. Para que el Sistema de Consejos funcione correctamente es necesaria una buena comunicación entre los diferentes niveles. Los Consejos Comunitarios tienen que establecer relaciones y diálogo con los Concejos Municipales, éstos con los Departamentales y éstos últimos con los Regionales y el Consejo Nacional.<sup>18</sup>

### **1.8.1.3 Comités**

En cuanto a los comités existen 32 legalmente establecidos en la municipalidad de Zacapa, inscritos y autorizados en Gobernación Departamental y la Contraloría General de Cuentas. Los proyectos que ejecutan es satisfacer las necesidades de infraestructura básica en las diferentes comunidades, tales como introducción de agua potable, vivienda, educación, tratamiento de aguas negras y acceso a las comunidades, entre otros.

En la siguiente tabla se detalla el listado de Comités que existen en el municipio de Zacapa, que velan y trabajan por el mejoramiento de sus comunidades.

---

<sup>18</sup> Ibid. Pág. 24

**Tabla 7**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Comités comunitarios de desarrollo**  
**Año: 2006**

| No | Comité                                           | Comunidad               |
|----|--------------------------------------------------|-------------------------|
| 1  | Comité Ambiental                                 | San Pablo               |
| 2  | Comité Comunidad en Desarrollo                   | La Trementina           |
| 3  | Comité de Agua Potable y Mejoramiento            | Santa Rosalía           |
| 4  | Comité de Desarrollo Comunal                     | Cerro Chiquito          |
| 5  | Comité de Desarrollo Comunal                     | Santa Lucía             |
| 6  | Comité de Desarrollo Comunal                     | Juan Pablo II           |
| 7  | Comité de Desarrollo Femenino                    | Zacapa                  |
| 8  | Comité de la Colonia                             | La Esmeralda            |
| 9  | Comité de Pro-Mejoramiento La Unión es la Fuerza | Colonia Municipal No. 2 |
| 10 | Comité de Vecino Pro-Construcción de Vivienda    | Pueblo Modelo           |
| 11 | Comité Educativo COEDUCA                         | Sinaneca                |
| 12 | Comité Educativo COEDUCA                         | Barrio Nuevo            |
| 13 | Comité Educativo COEDUCA                         | Trapiche                |
| 14 | Comité Educativo COEDUCA                         | Los Jocotes             |
| 15 | Comité Educativo COEDUCA                         | El Canal                |
| 16 | Comité Educativo COEDUCA                         | La Chispía              |
| 17 | Comité Educativo COEDUCA                         | Cimarrón                |
| 18 | Comité Educativo COEDUCA                         | Cerro Pelón             |
| 19 | Comité Educativo COEDUCA                         | Cerro Miramundo         |
| 20 | Comité Educativo COEDUCA                         | Río Arriba              |
| 21 | Comité Educativo COEDUCA                         | Plan del Morro          |
| 22 | Comité Educativo COEDUCA                         | El Trapiche             |
| 23 | Comité Nazareno                                  | Zacapa                  |
| 24 | Comité Pro-Construcción Iglesia Católica         | La Trementina           |
| 25 | Comité Pro-Desarrollo del Caserío Mayorga        | Poljá                   |
| 26 | Comité Pro-mejoramiento                          | Agua Blanca             |
| 27 | Comité Pro-mejoramiento                          | Manzanotes              |
| 28 | Comité Pro-mejoramiento                          | La Fragua               |
| 29 | Comité Pro-mejoramiento                          | Llano de Piedra         |
| 30 | Comité Pro-mejoramiento                          | Loma del Viento         |
| 31 | Comité Pro-mejoramiento del Centro de Salud      | Zacapa                  |
| 32 | Comité Pro-mejoramiento del Hospital Regional    | Zacapa                  |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

## 1.8.2 Organización productiva

Estas instituciones son las encargadas de contribuir con el desarrollo económico del sector productivo del Municipio. En esta rama se encuentran cuatro asociaciones productivas y 52 sociales, las cuales proporcionan beneficio a personas asociadas.

### 1.8.2.1 Asociaciones

Las Asociaciones son agrupaciones de personas constituidas para realizar una actividad colectiva de una forma estable, organizadas democráticamente, sin ánimo de lucro e independientes del Estado, los partidos políticos y las empresas (a efectos del Código Civil y de otras legislaciones, cabría hacer una interpretación mucho más amplia del término Asociación, en la que se incluyen a empresas formalmente establecidas).

Las asociaciones formadas por municipalidades tendrán personalidad jurídica propia y distinta de cada municipalidad integrante y se constituirán para la defensa de sus intereses municipales departamentales, regionales o nacionales y para la formulación, ejecución y seguimiento de planes, programas, proyectos o la planificación, ejecución y evaluación en la ejecución de obras o la prestación de servicios municipales.<sup>19</sup>

#### - Asociación productiva

En el municipio de Zacapa existe la Asociación de Desarrollo Integral para la Parte Alta de Zacapa -**ADIPAZ**- que se ubica en la aldea El Terrero y otorga créditos a agricultores y artesanos conformada por 350 socios de las comunidades de El Maguey, Terrero, Trapiche, Shuntuy, Tajaral, Corozo, Sompopero, Cari, Chapetón, Plan de Agua, Volcán Samaica, Matazano, Pinalito Guadalupe, Alballeritos, Los Achiotes y Cerro Pelón, dedicadas a la producción

---

<sup>19</sup> Congreso de la República de Guatemala, Código Municipal Decreto No. 12-2002 Pág. 3

de granos básicos, de artesanías y cultivo de café. Asimismo, se dedica a la ejecución de proyectos agroforestales, en la cual la municipalidad de Zacapa les otorgó en calidad de usufructo una propiedad de 7.5 caballerías, ubicada en la montaña de las Granadillas, la que se ha protegido. Se describen en la siguiente tabla las asociaciones productivas del Municipio:

**Tabla 8**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Asociaciones productivas**  
**Año: 2006**

| No. | Asociación                                                          | Comunidad        |
|-----|---------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1   | Asoc. de Desarrollo Integral para la Parte Alta de Zacapa - ADIPAZ- | Terrero          |
| 2   | Asoc. de Areneros de Zacapa                                         | Zacapa           |
| 3   | Asoc. de Obreros de Zacapa                                          | Zacapa           |
| 4   | Asoc. de Usuarios de Riego                                          | Llano de Piedras |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

### **1.9 ENTIDADES DE APOYO**

Se considera como entidades de apoyo a aquellas instituciones autónomas y semi-autónomas que son financiadas total o parcialmente con fondos de procedencia estatal o municipal. Igualmente forman parte las instituciones que obtienen recursos de entidades privadas y organizaciones nacionales e internacionales independientes del Estado.

El Municipio cuenta con una amplia diversidad de instituciones públicas y privadas que se dedican a la atención de las necesidades de la población con el fin de mejorar las condiciones socioeconómicas de la misma.

Entre las instituciones de apoyo que operan en el Municipio están los Bomberos Voluntarios que es una institución al servicio de la comunidad, tiene como función cubrir las emergencias en el Municipio, fue fundada en el año 1992; en

octubre del año 2006 contaba con 12 elementos y tres unidades (ambulancia, rescate, motobomba). En promedio atiende de 60 a 65 emergencias al mes (maternidad, accidentes y enfermedad), durante El Stan tuvo como actividad principal evacuar a las familias en lugares de alto riesgo, recolección de víveres, ropa y la distribución de los mismos a los albergues instalados en los municipios aledaños.

### **1.9.1 Instituciones gubernamentales**

Son aquellas que prestan servicios en el Municipio a través de los fondos que el Estado presupuesta para satisfacer las necesidades básicas de la población, prioridades que se encuentran contempladas en la Constitución Política de la República de Guatemala.

#### **- Juzgado de Paz**

Su función social es restaurar y mantener la armonía y la paz social a través de prestar a la sociedad una satisfactoria administración de la justicia fundada en los principios de imparcialidad, celeridad, sencillez, responsabilidad, eficacia y sin llegar a otros procedimientos legales. Todo esto con el propósito de hacer realidad y alcanzar los valores de justicia, verdad y equidad.

El Juzgado de Paz en el municipio de Zacapa, cubre todo el Municipio y los casos más frecuentes son las Juntas Conciliatorias que consisten en poner de acuerdo a las partes involucradas para solucionar un problema de forma rápida y sin llegar a otros procedimientos legales.

#### **- Tribunal Supremo Electoral**

Existe una Sub-delegación Municipal del Registro de Ciudadanos, dependiente del Tribunal Supremo Electoral. Sus funciones principales consisten en empadronar, dirigir los procesos electorarios, formar las juntas electorales y la

depuración del padrón electoral de todo el Municipio. Es la máxima autoridad en materia electoral. Es independiente y por consiguiente no supeditado a organismo alguno del Estado. Su organización, funcionamiento y atribuciones están determinados en la Ley Electoral y de Partidos Políticos según el artículo 121, la cual está vigente desde el 14 de enero de 1986. Fue creado en 1983, con el fin de ser el organismo encargado de realizar elecciones libres y transparentes en el Municipio.

**- Fondo de Inversión Social -FIS-**

Fondo de Inversión Social es una entidad estatal descentralizada y autónoma. El Estado, por medio del FIS, invierte en actividades que mejoren el nivel de vida y las condiciones económico-sociales, exclusivamente de los sectores en situación de pobreza y extrema pobreza del área rural del Municipio.

**- Fondo Nacional Para la Paz -FONAPAZ-**

El Fondo Nacional para la Paz, fue creado para fortalecer el proceso de paz a través de la inversión pública en zonas y regiones afectadas por la guerra esencialmente para invertir en proyectos de desarrollo, escuelas, centros de salud en las regiones del país más afectadas por la violencia.

**- Policía Nacional Civil**

Es una institución indispensable para que el Estado cumpla con el mandato constitucional de garantizar la seguridad ciudadana, apegada estrictamente al respeto a los derechos humanos, que cumple con su misión principal de proteger la vida, la integridad física, la seguridad de las personas y sus bienes, el libre ejercicio de sus libertades, así como la seguridad pública.

En cumplimiento de este compromiso se creó la Policía Nacional Civil, en donde se fusionaron los dos antiguos cuerpos policiales en uno solo, tiene como

fundamento jurídico el Decreto 11-97 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de la Policía Nacional Civil.

La PNC del Municipio está organizada por la Jefatura Departamental, una comisaría o sea una sub-estación, cuenta con 15 agentes, y cuatro unidades móviles (serenazgos). La única instancia de gobierno central en este sector es la Policía Nacional Civil. La municipalidad se coordina y apoya con la Policía Nacional Civil con la compra de combustible y otros insumos indispensables para el buen funcionamiento. No cuenta con un local propio ni el equipo necesario para contrarrestar la delincuencia.

**- Dirección Departamental de Educación:**

La dependencia de gobierno central que funciona es la Dirección Departamental de Educación. El recurso humano con que cuenta el sector educación es el adecuado, al llenar el perfil que se requiere para el desempeño de los servicios educativos, ya que en su mayoría son profesionales o poseen alguna especialización acorde a las funciones que desempeña. Cuentan con el personal administrativo necesario.

Es satisfactorio que haya equidad de género al existir buen número de personal femenino. Cuenta con el mobiliario necesario, pero hacen falta más computadoras debido a que la cantidad de servicios que prestan es múltiple. No cuentan con la infraestructura adecuada, ya que los ambientes son pequeños, para la cantidad de personas que laboran.

**- Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-**

Sus principales funciones consisten en reducir el índice de analfabetismo en el Municipio, con la implementación de proyectos de educación a personas sin ningún nivel educativo tanto en el área urbana como en la rural y promocionar el

reinicio de los estudios a nivel primario de las personas que por distintas razones no han logrado concluirlos.

El programa radica básicamente en que un miembro de la familia, que generalmente es un niño o niña estudiante de 4º, 5º o 6º grado de educación primaria, facilita el aprendizaje a miembros adultos del núcleo familiar al que pertenece, que generalmente puede ser el padre, la madre, hermanos mayores o tíos pero generalmente es una madre. Con este modelo se ha pretendido disminuir los patrones generacionales negativos como el machismo, la marginación de las mujeres a los oficios domésticos, pero sobre todo brindar la posibilidad de aprendizajes elementales a los padres para facilitar a sus hijos el acceso a la cultura y ampliar sus oportunidades en la vida comunitaria.

El promedio de personas que han sido alfabetizadas por CONALFA en el Municipio es de 875 para el año 2005; cubre un 60% de los 101 centros poblados. Los lugares donde no han podido alfabetizar son Cari, Los Achotes, Matazanos, El Capulin, San Pablo, Lampara, Jampú, Manzanotes, Malpais, Pie de la Cuesta, Sta. Lucía, El Palmar entre otros, debido a que no han podido contactar a un voluntario que lo haga, o por falta de patrocinio por parte de las ONG'S. Los materiales que utilizan son cartías, guías, cuadernos, lápices, un rota folio y silabatorio. El programa se compone de dos fases, la inicial y la de seguimiento; la fase inicial cubre la cartía de lectura y de matemática con una durabilidad de nueve meses, en la de seguimiento ven lenguaje, matemática, higiene y salud y recursos naturales y termina a los ocho meses.

#### **- Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-**

Es la entidad encargada de consensuar y administrar políticas y estrategias que propicien el desarrollo sustentable del sector agropecuario, forestal e hidrobiológico a través de regulaciones claras y estables, acceso a recursos



productivos, promoción de la empresarialidad, organización, competencia y modernización.

Entre sus funciones dentro del Municipio está la asesoría a los agricultores, apoyo a la distribución de fertilizantes tanto en el área urbana y rural. Formular, dirigir y controlar la política de desarrollo del sector agropecuario; evaluar el impacto de su aplicación, así como la repercusión de las políticas macroeconómicas en el sector.

**- Dirección General de Caminos:**

Es la encargada de una adecuada infraestructura vial, a través de la elaboración, aplicación de planes y proyectos de acuerdo a las políticas de desarrollo integral del Ministerio del Ramo.<sup>20</sup> Tiene como objetivo principal mejorar las condiciones de transitabilidad de la infraestructura, carretera de jurisdicción estatal, proporciona con ello seguridad y comodidad a los usuarios.

### **1.9.2 Organizaciones no gubernamentales (ONG)**

Una organización no gubernamental (más conocida por su sigla ONG) es una entidad de carácter privado, con fines y objetivos definidos por sus integrantes, creada independientemente de los gobiernos locales, regionales y nacionales, así como también de los organismos internacionales. Jurídicamente adopta diferentes estatus, tales como asociación, fundación, corporación y cooperativa, entre otras formas. Al conjunto del sector que integran las ONG se le denomina de diferentes formas, tales como sector voluntario, sector no lucrativo, sector solidario, economía social y tercer sector social, entre otras.

---

<sup>20</sup> Ministerio de Comunicaciones Infraestructura y Vivienda. Acuerdos Ministeriales Número 634-96 del 5 de junio de 1,996 que modifica al Número 7,074 de fecha 27 de diciembre de 1,996. Guatemala. Pág. 1

Entre las ONG que se conocen en el Municipio están: Centro Luterano Integral para El Desarrollo -CLIDE-, Asociación de Desarrollo Urbano y Rural de Zacapa -ADURZA-, Asociación Colegio Cristiano Privado Mixto -OASIS-, Organización Desarrollo Global Zacapaneco, Asociación Cristiana Oasis, Asociación para Proyectos Administrativos y Desarrollo de Agua Potable.

### **- Proyecto de Desarrollo Agrícola para Pequeños Productores -PROZACHI-**

La zona de intervención del Proyecto de Desarrollo Agrícola para Pequeños Productores en Zacapa y Chiquimula (PROZACHI) es la región noreste de Guatemala y comprende los departamentos de Zacapa y Chiquimula. El primer departamento abarca los municipios de Zacapa.

El objetivo general del proyecto es incrementar los ingresos reales de los campesinos pobres del área, mediante el aumento de la productividad y producción de alimentos, a través de la diversificación de actividades económicas y familiares. Los objetivos específicos que orientan la ejecución del PROZACHI, son: a) incrementar la productividad de granos básicos; b) aumentar la producción de cultivos permanentes comerciales y mejorar los sistemas de procesamiento y comercialización del café; c) incrementar los niveles de nutrición mediante el fomento de actividades de desarrollo pecuario en pequeña escala; d) mejorar, diversificar y racionalizar las actividades productivas de la mujer campesina; e) obtener un uso adecuado del suelo, a fin de minimizar los riesgos de la erosión, sin perjuicio de los ingresos reales de la familia campesina f) aumentar la dotación de infraestructura básica y social de la región.

### **1.9.3 Instituciones privadas**

Son las instituciones que pertenecen a personas particulares, prestan determinados servicios en unos casos con el fin de obtener alguna utilidad, cuentan con capital propio, dentro de ellas se pueden mencionar:

### - **Cooperativas**

Son organizaciones de cooperación voluntaria que poseen y gestionan sus propias empresas; son muy comunes en la agricultura y están formadas por grupos de trabajadores de este sector. También existen las cooperativas de ahorro y crédito que son asociaciones de individuos particulares que ponen en común sus ahorros.

Las cooperativas deberán proyectar la prestación de servicios a sus asociados. “Sin embargo, en razón del interés social y bienestar colectivo, INACOP, podrá autorizar en cada caso, si lo estima conveniente, que los servicios se extiendan a otros sectores”.<sup>21</sup>

### - **Asociaciones de desarrollo**

Son instituciones sin fines de lucro que tienen como fin primordial promover el desarrollo. Entre las asociaciones de desarrollo más importantes en el Municipio de Zacapa se encuentran la Asociación Proyectos para el Desarrollo de Guatemala, Asociación Comunidad en Desarrollo Aldea La Trementina -ASOAL TREMZA-, Asociación de Desarrollo Integral Parte Alta Zacapa -ADIPAZ-, Asociación Campesina Integral de Desarrollo de Aldea Los Achiotes, Propietarios de Transporte urbano de Zacapa -ASPTURZA-, Asociación Campesina Integral de Desarrollo de Aldea Los Achiotes, y otras.

## **1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL**

En el año dos mil seis, la cobertura de estos servicios básicos eran escasos y los existentes funcionaban de una forma deficiente, lo que es demandado por la población afectada, dentro de esto se menciona: falta de apoyo a Instituciones Gubernamentales y Municipales, para las necesidades de las comunidades.

---

<sup>21</sup> Congreso de la República de Guatemala. Reglamento de Ley General de Cooperativas, Acuerdo Gubernativo N° ME 7/79 del 17 de julio de 1979. Capítulo I, artículo 1. Pág. 1.

### **1.10.1 Educación**

De acuerdo a la investigación de campo realizada la escasez de centros educativos del ciclo básico y primario está acentuada en el área rural del Municipio en especial en las aldeas de: La Trementina, Barranco Colorado, San Jorge, La Fragua, La Majada. No cuentan con niveles del ciclo básico, por lo que los alumnos tienen que asistir a la zona urbana, o bien acudir a las que prestan este servicio. No existe de nivel primario en las aldeas Cinaneca y Lámpara.

En la siguiente tabla se detalla los requerimientos de construcción de escuelas.

**Tabla 9**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Requerimientos de inversión**  
**en construcción de escuelas**  
**Año: 2006**

| <b>Requerimiento</b>                                                                                          | <b>Lugar</b>                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Adecuación de las instalaciones físicas de los establecimientos educativos para la población discapacitada.   | Cabecera Departamental de Zacapa. |
| Formalización del Convenio de Subsidio Educativo Asociación de Desarrollo Integral de Nor Oriente ADINMINEDUC | Cabecera Departamental de Zacapa. |
| Ampliación de Escuela de Niñas "Pedro Nufio".                                                                 | Cabecera Departamental de Zacapa. |
| Formación de estudiantes en áreas productivas de la Escuela de Agricultura de Nor Oriente –EANOR -            | Aldea La Fragua - Zacapa.         |
| Mejoramiento Edificio del Instituto Experimental José Rodríguez Cerna                                         | Cabecera Departamental de Zacapa. |
| Mejoramiento de la Escuela José Archiva Lemus                                                                 | Cabecera Departamental de Zacapa. |
| Construcción Edificio de la Escuela Normal Intercultural                                                      | Cabecera Departamental de Zacapa. |
| Construcción de la Escuela de Educación Física                                                                | Cabecera Departamental de Zacapa. |
| Construcción del Salón de actos de la Escuela Normal con orientación en Educación Ambiental                   | Cabecera Departamental de Zacapa. |
| Equipamiento de la Biblioteca de la Escuela de Magisterio con Orientación Ambiental Ecológico de Oriente      | Cabecera Departamental de Zacapa. |
| Ampliación de Escuela                                                                                         | Aldea El Trapiche                 |
| Construcción de Escuela                                                                                       | Aldea Cerro Pelón                 |
| Equipamiento de Escuela                                                                                       | Aldea El Camalote                 |
| Construcción de Escuela,                                                                                      | Aldea La Nopalera y La Plancha    |
| Equipamiento de Escuela                                                                                       | Llano de Calderón y Sta. Rosalía  |
| Equipamiento de Escuela                                                                                       | Sompopero y Los tablones          |
| Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por la municipalidad de Zacapa.                  |                                   |

En la tabla anterior se presentan los requerimientos de inversión y el lugar donde es solicitado, entre las más importantes están el ampliar las escuelas debido a que en una misma aula se ubican hasta dos grados, construcción de escuelas en centros poblados donde no existen, equipamiento de escuelas, equipamiento de la Biblioteca de la Escuela de Magisterio con Orientación Ambiental Ecológico de Oriente.

### **1.10.2 Salud**

La cobertura en salud es escasa o mínima. A través de la encuesta se estableció que la mayor parte de la población acude al centro de salud o al Hospital Regional, ambos ubicados en la zona urbana del municipio de Zacapa, por lo que se hace necesario contar con centros de salud más accesibles que pueden construirse y ubicarse en la parte alta del Municipio, específicamente para los pobladores, de aldeas como: Cerro Grande, Cerro Chiquito, Pinalitos, Cerro Pelón, El Volcán, Sinaneca, Güineal, Carí, Agua Fría, Lampocoy, Sompopero, Lampara, Tapatá, Canoguitas, Loma del Viento, Río Arriba, Aldea Matazano, Manzanotes, Aldea San Pablo, Aldea Sompopero. El centro de salud que hay en la aldea El Güineal, no cuenta con personal, solo está el inmueble por lo que carece de atención a la población de esa aldea.

### **1.10.3 Vías de acceso**

Las vías de acceso de terracería son difícil para transitar en verano como en invierno son las que conducen a las aldeas: Tajaral, Sompopero, Cari, Agua Fría, Guadalupe, Las Cañas, Corozo, Güineal, Camalote, Monte Oscuro, Zapotal, Pinalito, Cerro Pelón, El Volcán, Matazano, Achiotes, Sinaneca, Cimarrón, Plan del Morro, Río Arriba, Loma del Viento, Tapatá y Canoguitas, así como la quebrada de San Juan en San Jorge, que su principal vía de acceso está dañada debido a que el puente se derrumbó y las aguas pasan por encima del mismo.

Los requerimientos de inversión en construcción o mejoramiento de caminos son necesarias en el Municipio, principalmente en el área rural, entre un centro poblado a otro, las vías de acceso son de terracería y en tiempo de invierno se encuentran en un estado delicado a tal grado que las aldeas o caseríos quedan incomunicados.

Así mismo se presentan requerimientos de puentes vehiculares debido a que existen riachuelos que se atraviesan en la vía, que obliga a los automóviles pasar por encima de las aguas por no existir otro lugar, esto se requiere en la aldea San Pablo y La Trementina. El dragado del río Grande es otra necesidad imperante, ya que es un río caudaloso y con el dragado evitaría desastres.

El área urbana se encuentra cubierta en un 90% con pavimento, existen colonias que presentan deficiencias tales como: Juan Pablo II, Los Olivos, colonia Esmeralda, La Laguna, El Bordo, Las Flores. En el área rural, están las aldeas: Jumuzna, La Trementina, La Majada, Llano de Piedra, Santa Lucía, Santa Rosalía, San Pablo, El Terrero, Barrio Nuevo, Manzanotes y Barranco Colorado, estas aldeas tienen buen camino. Se observaba la realización de cambiar pavimento por adoquín en el barrio El Tamarindal y ya se había terminado éste mismo trabajo en otras zonas del Municipio. El adoquín levantado se aprovecharía para colocarlo en colonias aledañas que aún no tienen asfalto.

#### **1.10.4 Agua entubada**

De la información obtenida a través de la encuesta y observación se detectó que la mayoría de la población no cuenta con agua potable, para el consumo humano, misma que no es distribuida con frecuencia. La aldea Sicarasté no tiene servicio de agua entubada, en la aldea Canoguitas existe una planta de tratamiento de agua potable la que pasa por esa y otras comunidades, la que no se aprovecha al máximo debido a la ubicación del terreno, y la forma en que

ésta fue construida, sin embargo cuenta con servicio de mantenimiento, por lo que es recomendable continuar con el seguimiento de este proyecto a través de la ayuda internacional y nacional.

#### **1.10.5 Energía eléctrica**

El servicio de energía eléctrica cubre la mayoría de comunidades, sin embargo existen aldeas donde no hay éste servicio en su totalidad, entre ellas están: Las Cañas, el Pinalito, El Terrero, Zapotal, El Volcán, Matazano, Cerro Pelón, Cueva del tigre, por lo que se propone proveer de este servicio a las comunidades más cercanas.

#### **1.10.6 Servicio telefónico**

La mayoría de comunidades no cuenta con el servicio telefónico domiciliario, sin embargo existen algunas comunidades que tienen éste servicio, entre las que se mencionan: Barranco Colorado, Santa Rosalía, Canoguitas, aldea San Jorge, Barrio Nuevo, por lo que se propone que se otorguen las facilidades necesarias a las empresas que proveen del servicio, de manera que pueda introducirse el servicio telefónico domiciliario o comunitario.

#### **1.10.7 Drenajes**

Según datos de la información recabada en la encuesta y de la Municipalidad local, los hogares en el área rural no cuentan con servicio de drenajes domiciliarios; y para el área urbana se determinó que existe este servicio. No obstante en algunas comunidades sus drenajes están a flor de tierra, como: Juan Pablo II y la colonia Castillo de la Mancha.

#### **1.10.8 Letrina**

Derivado de la encuesta realizada se determinó que en el área rural la aldea Cerro Grande no cuentan con servicio de letrización. La mayoría de poblados



cuentan con el servicio sin embargo este es deficiente ya que carece de las condiciones mínimas de higiene y salubridad.

#### **1.10.9 Tratamiento de aguas servidas**

No se cuenta con este servicio, ya que para el desecho de aguas domiciliarias y de lluvia las aguas servidas son encausadas a la corriente del río Grande, para el área urbana, en barrancos y calles para la rural.

#### **1.10.10 Tratamiento de desechos sólidos**

La basura es recolectada únicamente en las colonias y barrios de la zona urbana, la que es depositada en el basurero municipal sin ningún tratamiento especial dicho basurero se encuentra ubicado en la carretera que conduce a Santa Lucía. En cuanto al área rural se carece del servicio de recolección por lo que los desechos que se generan son lanzados a los barrancos o ríos.

#### **1.10.11 Centros de acopio**

Del estudio realizado se observó que existe un centro de acopio, el cual se utiliza para almacenar la producción de puros, en cuanto a los productores de granos básicos ellos mismos trasladan su producto al mercado de la localidad, no se identificó centros de acopio para éstos, por lo que es importante que exista un centro de acopio en la Cabecera Municipal.

### **1.11 ANÁLISIS DE RIESGO**

El riesgo que una comunidad posee permite la existencia de un posible desastre, por lo que éste se convierte en un elemento importante para entender cómo se originan los desastres, y la determinación de procesos que permiten evitar la ocurrencia de los mismos o bien la reducción de sus efectos.

La existencia de riesgo está sujeta a la presencia de dos tipos de factores, que

se relacionan de forma dinámica y dependiente, estos son amenaza y vulnerabilidad.

La amenaza es la probabilidad de que ocurra un evento natural, socio natural o antrópico que puede ocasionar daños severos, en un espacio y tiempo determinado y la vulnerabilidad es la incapacidad que posee un elemento determinado para absorber los efectos de un determinado cambio en su ambiente.

En este sentido es importante destacar, que la existencia de riesgo a la que se encuentra expuesta una población se puede disminuir a través de la reducción o aplicación de medidas de prevención, en las que se debe considerar la reducción de sus vulnerabilidades y amenazas, por lo que es necesario realizar el análisis de cada una de ellas.

A continuación se mencionan algunas amenazas, vulnerabilidades y riesgos que pueden afectar a la población del municipio de Zacapa.

**Tabla 10**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Matriz de amenazas, vulnerabilidades y riesgos**  
**Año: 2006**

| Amenaza                        | Vulnerabilidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Riesgo                                                                                                       |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Terremoto                      | El Municipio está ubicado sobre la falla del Motagua, por lo que convierte a toda la población vulnerable ante posibles terremotos ó temblores.                                                                                                                                                                                                                                                  | El riesgo que corren los habitantes del Municipio es la pérdida de vidas humanas y materiales                |
| Inundaciones y desbordamientos | La población de las aldeas de Santa Lucía, Agua Blanca, Manzanotes, Jumuzna Arriba, Jumuzna Abajo, San Pablo, Caserío La Lámpara, Barrio Buena Vista, Barrio La Parroquia, Barrio La Laguna, Colonia Punilá, Colonia Esmeralda, cercanas a los ríos Punilá, Grande, Riachuelo y de La Quebrada son vulnerables a ser afectadas por las inundaciones o desbordamientos provocados por estos ríos. | Pérdida de cosecha y ganado, incomunicación de aldeas, vidas humanas, destrucción de viviendas, entre otras. |
| Derrumbes                      | Las aldeas Cari, El Güineal, Lampocoy, El Corozo, Agua Fría, Cañas, Cuevas del Tigre, entre otras, se encuentra ubicadas entre zonas peñascosas, por lo que convierte a sus pobladores vulnerables a derrumbes.                                                                                                                                                                                  | Pérdida de vidas humanas y obstrucción de las vías de acceso a las comunidades.                              |

Continúa siguiente página

| Amenaza                                                      | Vulnerabilidad                                                                                                                                                                    | Riesgo                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sequías                                                      | La población del Municipio que se encuentra en lugares con poca vegetación o sufren de tala inmoderada de árboles, se encuentran vulnerables a sufrir sequías.                    | Muerte de los pobladores y animales por deshidratación, reducción de la actividad agrícola e ingresos de los campesinos, aumento de los precios de los alimentos básicos. |
| Contaminación de ríos                                        | Los habitantes de las aldeas Río Arriba, Santa Anita Lajincó y Shuntuy son vulnerables por la contaminación del río Riachuelo                                                     | Problemas de salud como la diarrea, dengue, entre otras.                                                                                                                  |
| Quema de basura                                              | Todos los habitantes del Municipio se encuentran vulnerables por la quema de basura.                                                                                              | Enfermedades principalmente de la vías respiratorias, digestivas y dermatológicas                                                                                         |
| Accidentes por transporte terrestre                          | Los habitantes de las aldeas Los Jocotes y Trementina, son vulnerables a accidentes, debido a que el servicio de transporte para trasladarse a diferentes destinos es en pick-up. | Lesiones graves y pérdida de la vida                                                                                                                                      |
| Conflicto de límites territoriales de la aldea Santa Rosalía | Los representantes municipales de los departamentos de Zacapa y Chiquimula son vulnerables ante las reacciones de los pobladores de la aldea.                                     | Exposición a lesiones físicas que pueden provocar pérdida de la vida                                                                                                      |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

La diversidad de amenazas que sufre la población del municipio de Zacapa, la hace vulnerable a la pérdida de vidas humanas, bienes materiales, exposición ante los accidentes, enfermedades severas, pérdida de cosecha y ganado, incomunicación de aldeas, destrucción de viviendas, entre otras por lo que es necesario considerar las medidas de prevención.

### **1.12 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO**

La actividad comercial en el municipio de Zacapa, se da a través del libre comercio entre las personas del lugar, ofrecen una variedad de productos, principalmente agrícolas para compra-venta. El flujo comercial se caracteriza por desarrollar diversas actividades comerciales, intercambia numerosos bienes y servicios con los demás municipios que integran el departamento de Zacapa y con la Ciudad Capital.

En el movimiento de comercio -compra y venta- que se desarrolla a nivel interno es el agrícola y el intercambio de productos que tiene el Municipio con el exterior hacen que la economía del Municipio sea cada día más eficiente.

#### **1.12.1 Principales productos que importa el Municipio**

La mayor parte de los productos que el municipio de Zacapa compra a los municipios cercanos son agrícolas, entre éstos se pueden mencionar las hortalizas, como: cebolla, tomate, zanahoria, brócoli y otros; además importa productos de consumo diario, tales como azúcar, sal y carnes; así también artículos de vestir como ropa y calzado.

Como consecuencia de no producir o no llenar los requisitos en cuanto a calidad, en los últimos años las importaciones se han incrementado debido al desarrollo en la economía del Municipio y consecuentemente surge la necesidad de abastecer de materia prima, productos y maquinaria al mercado local. La

actividad de importación de productos agrícolas vienen de ciudades de la costa sur, como Escuintla, Retalhuleu y Mazatenango porque es necesario abastecer el mercado con productos como frutas tropicales: banano, plátano, trigo y algunos insumos como semilla mejorada, fertilizantes, insecticidas, fungicidas y otros.

Para la elaboración de las artesanías se importa básicamente la materia prima entre ellas: materiales sintéticos, plástico, hierro en forma, etc. La industria se abastece de materia prima y maquinaria, que en su mayoría proviene del exterior y en menos porcentaje se adquiere en el mercado nacional.

#### **1.12.2 Principales productos que exporta el Municipio**

Son todos los productos que genera el Municipio que en su mayoría son vendidos al mercado exterior nacional a través del traslado de productos hacia la Ciudad Capital y de ésta hacia otros lugares. El municipio de Zacapa se constituye en el principal centro de acopio de los productos agrícolas que se producen a nivel del departamento, así mismo se da la exportación a diferentes partes del mundo a través de empresas agroindustriales localizadas en el Municipio, lo que contribuye al ingreso de divisas y permite el fortalecimiento de la economía del país.

Según el informe del Directorio Nacional de Empresas y Locales (DINEL), la generación de empleo en las meloneras contribuye a un alto porcentaje en la economía de los hogares de las familias del Municipio.

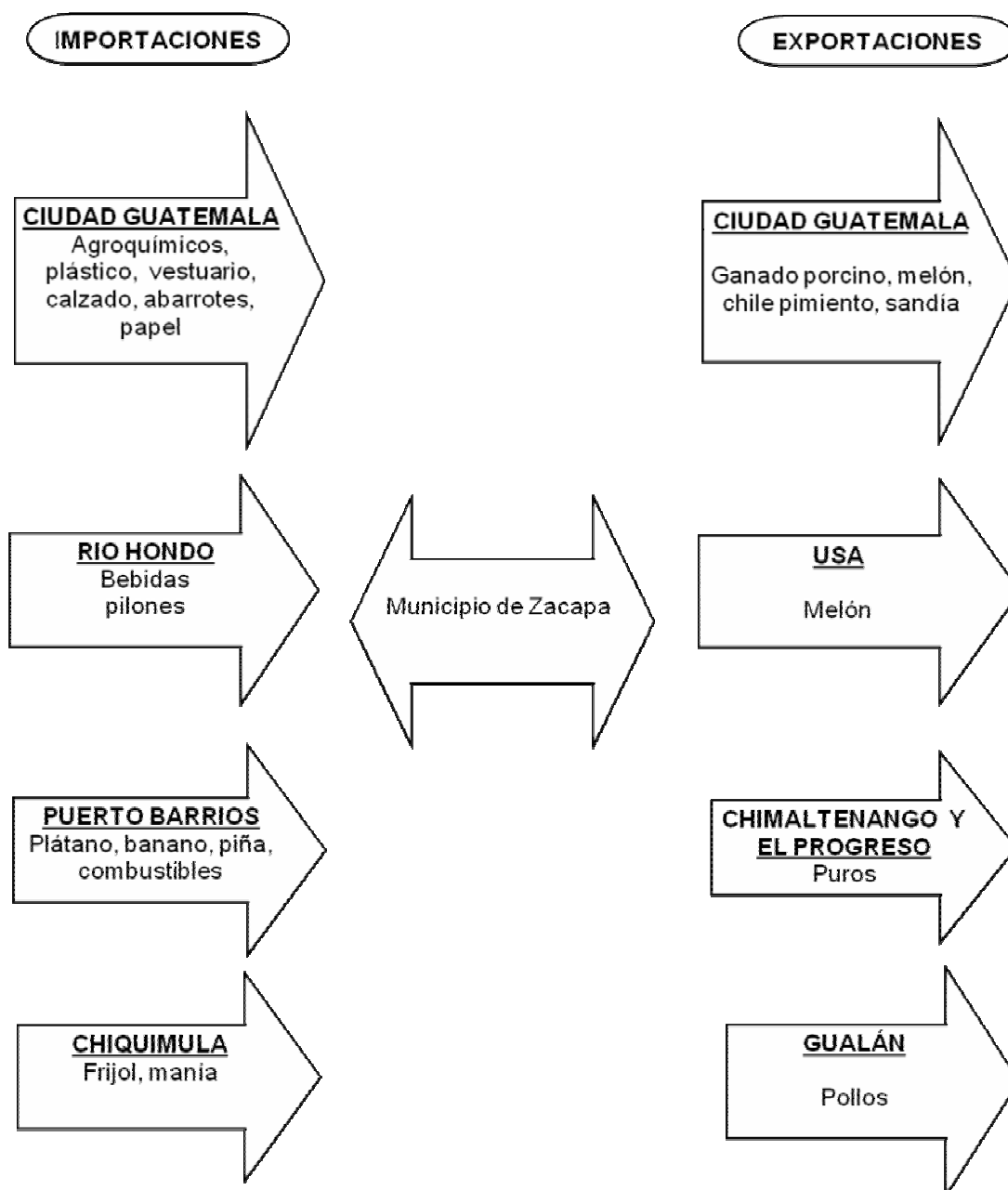
Es importante destacar que el principal producto de exportación hacia el mercado internacional es el melón, del cual se hará mención específica en el capítulo correspondiente.

Otra actividad es la elaboración de puros que es generadora de empleos e ingresos para las familias, principalmente las de las aldeas, según se pudo determinar a través de la encuesta como parte del trabajo de investigación realizado por los practicantes del E.P.S del segundo semestre 2006.

De acuerdo a la información recabada en el Municipio, se determinó que la actividad más representativa es la agrícola, respecto a la producción pecuaria se distribuye sólo dentro del Municipio y la artesanal se exporta a otros departamentos en mínimas cantidades lo cual no es representativo para la actividad económica del municipio de Zacapa.

En la gráfica tres se diagrama el flujo comercial del Municipio.

**Gráfica 3**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Flujo comercial del Municipio**  
**Importaciones – exportaciones**  
**Año: 2006**



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.



Entre los productos que el municipio de Zacapa compra a otros municipios se pueden mencionar agroquímicos, plásticos, vestuario, calzado, abarrotes, papel, bebidas, pilones, plátano, banano, piña, combustibles y frijol entre otros. Las importaciones realizadas de otros países no son relevantes.

Se comprenderá por exportación todo producto que sea comercializado fuera del Municipio.

Los productos que se exportan en mayor cantidad son: melón, ganado porcino, sandía, chile pimiento, puros, pollos entre otros. Según fuentes de información de la Asociación de Desarrollo Integral para la parte alta de Zacapa -ADIPAZ- el melón es exportado en un 50% a los Estados Unidos y a la Unión Europea, el otro 50% es para consumo local. Además se exporta ganado bovino en pie para el destace, leche y sus derivados, quezadillas; la mayor parte de los productos son exportados a municipios como Chimaltenango y Gualán.

### **1.13 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS**

Es la acción en la cual interviene la fuerza humana, con el objetivo de convertir la materia prima o insumos en producto a través de procesos de transformación del bien o producto final para el consumo. Son aquellas actividades que están encaminadas a satisfacer las necesidades de la población y fortalecer la economía del Municipio.

A continuación se presenta el resumen de las principales actividades productivas del Municipio.

**Cuadro 26**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Volumen generado por las actividades productivas**  
**Año: 2006**

| Actividad            | Unidad de medida | Volumen de producción | Valor anual Q. | %   | Generación de empleo | %     |
|----------------------|------------------|-----------------------|----------------|-----|----------------------|-------|
| Agrícola             | qq/caja/unidad   | 1,314,534.00          | 2,517,400.00   | 27  | 132                  | 3.36  |
| Pecuaria             | Unidad           | 137,036.00            | 4,073,700.00   | 44  | 6                    | 0.15  |
| Artesanal            | Unidad           | 905,520.00            | 739,800.00     | 8   | 10                   | 0.25  |
| Industrial           | Pan              | 5,475,000.00          | 2,025,750.00   | 22  | 4                    | 0.10  |
| Comercio y servicios |                  | Nd*                   | Nd*            | Nd* | 3,780                | 96.13 |
| <b>Total</b>         |                  |                       | 9,356,650.00   | 100 | 3932                 | 100   |

\*Datos no disponibles

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

De acuerdo a los datos proporcionados en el cuadro anterior, la mayor participación entre las actividades productivas es la pecuaria con el 44%, que es la que más contribuye a la economía del Municipio; sin embargo la generación de empleo es de 0.15%. La agrícola aporta el 27%, la cual genera el 3.36% de empleo. La actividad artesanal tiene una participación del 8% con el 0.25% en la generación de empleo. La industrial con el 22% y genera poco empleo. En cuanto a comercio y servicios no se puede cuantificar por no contar con datos a excepción de la generación de empleo que aporta el 96.13%.

#### **1.13.1 Producción agrícola**

La población del municipio de Zacapa se dedica a la agricultura como principal actividad productiva; por lo que su desarrollo económico gira en torno a la misma.

Entre los cultivos con mayor relevancia están: maíz, melón, chile pimiento y sandía. La productividad del cultivo de los granos básicos es cada día menor,

por el deterioro, mal uso de los suelos y por la escasez de agua que aumenta el empobrecimiento de sus habitantes.

En el cuadro siguiente se puede observar los diferentes productos agrícolas con que cuenta el Municipio.

**Cuadro 27**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Volumen y valor de la producción agrícola**  
**Año: 2006**

| Tamaño finca       | Extensión | Producción       | Precio Q. | Totales Q.        |
|--------------------|-----------|------------------|-----------|-------------------|
| <b>Microfinca</b>  |           |                  |           |                   |
| Maíz               | 38 Mz.    | 906 Quintales    | 125.00    | <u>113,250.00</u> |
| Total              |           |                  |           | 113,250.00        |
| <b>Subfamiliar</b> |           |                  |           |                   |
| Melón              | 19 Mz.    | 304,000 Unidades | 2.50      | 760,000.00        |
| Chile pimienta     | 8 Mz.     | 296 Cajas        | 150.00    | 44,400.00         |
| Sandía             | 18 Mz.    | 158,400 Unidades | 3.50      | <u>554,400.00</u> |
| Total              |           |                  |           | 1,358,800.00      |
| <b>Familiar</b>    |           |                  |           |                   |
| Melón              | 41 Mz.    | 656,000 Unidades | 2.50      | 1,640,000.00      |
| Chile pimienta     | 36 Mz.    | 1,332 Cajas      | 150.00    | 199,800.00        |
| Sandía             | 22 Mz.    | 193,600 Cajas    | 3.50      | <u>677,600.00</u> |
| Total              |           |                  |           | 2,517,400.00      |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Los tamaños de las fincas son microfincas, subfamiliar y familiar. De los tres tipos de fincas, la que más aporta a la producción agrícola es la familiar con el 63% del total de la producción, siendo el melón el que tiene una participación más alta en este grupo con el 65% , luego está la sandía con el 27% y el chile pimienta que tiene el 8%, por lo regular estos productos son de exportación.

El maíz es producido en microfincas se obtiene 906 quintales a un precio de

mercado de Q.125.00, el cual es utilizado para el autoconsumo y en algunas ocasiones es comercializado para cubrir sus necesidades. En la finca subfamiliar y familiar se cultivan melón, chile pimiento y sandía.

### **1.13.2 Producción pecuaria**

En la producción pecuaria del Municipio predomina el ganado porcino, aves de corral y ganado bovino. El pastoreo que se realiza en los bosques es una actividad común, pero ocasiona muchos daños, pues se ha visto que el constante peso y apisonamiento endurece el suelo e impide la oxigenación de las raíces y el nacimiento de nuevas plántulas; al mismo tiempo inhibe la regeneración de los árboles debido a que el ganado acaba con las plantas pequeñas y las yemas de crecimiento.

#### **- Crianza de ganado porcino**

En el Municipio, la producción de porcinos se encuentra difundida en toda el área, tiene como factor predominante la crianza de cerdos a nivel familiar, se alimentan de toda clase de desperdicios generados por el hombre. Los cerdos rara vez se alejan de las comunidades rurales, y aquellos que no se mantienen cautivos en granjas pasan el día alimentándose con lo que encuentran en su camino y llegan a refrescarse a los ríos y riachuelo cercanos, y ocasionan contaminación en los mismos.

Dentro de los productos que se generan de esta especie están: la carne y manteca que son utilizados para la elaboración de tamales y subproductos como chicharrones y morcilla de alta demanda en el Municipio.

#### **- Engorde de pollos**

Los sistemas de producción avícola en la región se dividen en: aves de engorde y aves de traspatio, sobresale la raza criolla última, destinada al autoconsumo

en los hogares encuestados.

Las aves para engorde, es una actividad que se destina en algunos, casos para la venta en pie, y en menor proporción la actividad de venta de huevos. También vale la pena mencionar que tanto el huevo como la carne de pollo criollo alcanza un precio mayor que el producido en granja, como consecuencia de las referencias del consumidor que está dispuesto a pagar más por éste producto debido a que tiene un mayor valor nutritivo en comparación a los de granja. Las condiciones en que se realiza esta actividad son bajo en un nivel tecnológico tradicional.

El proceso productivo de engorde de pollos en las granjas refleja que cuenta con los conocimientos tecnológicos necesarios para alcanzar el máximo beneficio de su producción.

#### **- Crianza y engorde de ganado bovino**

Se pudo observar que en el área rural la crianza y el engorde de ganado bovino, es representativa, no existe mayor explotación, el ganado es utilizado para uso doméstico y venta en pie a menor escala, en algunas ocasiones para festividades familiares. La cría de animales no tiene como único propósito el consumo de carne, esta actividad también se relaciona con la fabricación de queso, crema, mantequilla y requesón.

Otros beneficios de la ganadería son: proveer de materia prima a la industria del calzado y del vestido, como medio de transporte y de carga, animal de tiro en las labores agrícolas (para jalar el arado), en la fabricación de abono (el excremento sirve para incrementar la fertilidad del suelo).

En el cuadro siguiente se clasifica la producción pecuaria del Municipio.

**Cuadro 28**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Volumen y valor de la producción pecuaria**  
**Año: 2006**

| Tamaño de finca/producto        | Unidad de medida | Cantidad | Precio unitario quetzales | Total quetzales |
|---------------------------------|------------------|----------|---------------------------|-----------------|
| Microfinca                      |                  |          |                           |                 |
| Crianza ganado porcino          | Lechón           | 365      | 300.00                    | 109,500         |
| Sub familiar                    |                  |          |                           |                 |
| Engorde de pollos               | Pollo            | 136,500  | 22.50                     | 3,071,250       |
| Crianza y engorde ganado bovino |                  | 171      |                           | 892,950         |
| Terneras                        | Cabeza           | 18       | 1,000.00                  | 18,000          |
| Terneros                        | Cabeza           | 55       | 1,250.00                  | 68,750          |
| Novillas de 2 años              | Cabeza           | 10       | 3,550.00                  | 35,500          |
| Novillas de 3 años              | Cabeza           | 22       | 4,850.00                  | 106,700         |
| Vacas                           | Cabeza           | 64       | 10,000.00                 | 640,000         |
| Toros                           | Cabeza           | 2        | 12,000.00                 | 24,000          |
| Total                           |                  |          |                           | 4,073.700       |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

La crianza de ganado porcino produce el 2.68% del total de la producción, el engorde de pollos es una de las ramas que más aporta a la economía pecuaria que tiene una participación del 75.39% del total de la producción y la crianza y engorde de ganado bovino tiene el 21.92%.

### **1.13.3 Producción artesanal**

La elaboración de artesanías ha disminuido con el paso de los años, solamente existen talleres artesanales de sastrería, panadería y puros, los cuales no tienen

mayor desarrollo tecnológico, por falta de financiamiento y el escaso mercado que tienen sus productos.

Esto en parte se debe a la revolución industrial, que trajo consigo cambios en cuanto a los materiales usados tradicionalmente. La elaboración de quezadillas son conocidas en todo el país, siendo estas un producto netamente artesanal.

En el cuadro siguiente, se describen las actividades artesanales del Municipio.

**Cuadro 29**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Volumen y valor de la producción artesanal**  
**Año: 2006**

| Actividades                | Unidades económicas | Unidad de medida | Cantidad | Precio unitario quetzales | Total quetzales   |
|----------------------------|---------------------|------------------|----------|---------------------------|-------------------|
| Pequeño artesano           |                     |                  |          |                           |                   |
| Elaboración de puros       | 3                   | Unidad           | 780,000  | 0.33                      | 257,400.00        |
| Elaboración de pantalones  | 1                   | Unidad           | 720      | 150                       | 108,000.00        |
| Mediano artesano           |                     |                  |          |                           |                   |
| Elaboración de quezadillas | 1                   | Unidad           | 124,800  | 3                         | 374,400.00        |
| <b>Total</b>               |                     |                  |          |                           | <b>739,800.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Son muchos los centros poblados que se dedican a la elaboración de puros, en donde las mujeres se dedican a ésta actividad y tienen una participación del 35% en la rama artesanal, la elaboración de pantalones representa el 15% de

participación aun que están dentro del rango de pequeños artesanos, y de los medianos artesanos se encuentra la elaboración de quezadillas, con un 51% de la actividad artesanal.

#### **1.13.4 Producción industrial**

La actividad industrial en el municipio de Zacapa no es tan relevante, debido a que en su mayoría se producen en otros municipios tales como la industria cervecera, papelera, refresqueras, aserraderos, que están ubicados en Teculután.

El establecimiento de industrias requiere de la reunión de grandes capitales razón necesaria para importar principalmente maquinaria y operar a la vanguardia de la competencia.

La actividad industrial en el Municipio ha empezado a generar fuentes de trabajo las que se han incrementado en los últimos años, lo que produce a la vez un desarrollo en la economía, con la apertura de otras fábricas y a la vez genera mayores ingresos a las familias que tendrían participación en la misma.

La actividad industrial desde sus inicios ha dotado de diversos conocimientos y habilidades a las personas que se han involucrado, fue la precursora de la especialización del trabajo, de procesos de producción. Juega un papel importante para la exportación de productos al mercado nacional, lo cual significa ingreso no sólo a nivel local sino también del país.

Es una actividad que va en crecimiento, ha sido afectada por el Tratado de Libre Comercio, que permite el ingreso de productos de alta calidad a bajo precio, con los que no puede competir la producción nacional.



En cuadro siguiente se ilustra el pan entre los productos industriales que se producen en el Municipio.

**Cuadro 30**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Volumen y valor de la producción industrial**  
**Año: 2006**

| No.   | Producto    | Unidad de medida | Unidades productivas | Volumen   | Precio Q. | Valor Q.     |
|-------|-------------|------------------|----------------------|-----------|-----------|--------------|
| 1     | Pan francés | Pan              | 1                    | 3,285,000 | 0.35      | 1,149,750.00 |
| 2     | Pan dulce   | Pan              | 1                    | 2,190,000 | 0.40      | 876,000.00   |
| Total |             |                  |                      | 5,475,000 |           | 2,025,750.00 |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

El volumen y producción industrial de la industria del pan es un aporte a la economía del municipio de Zacapa bastante buena. En lo que respecta al pan francés el volumen producido es del 60% del total de producción de pan y el 40% restante es de pan dulce, por lo que se consume más el pan francés.

#### **1.13.5 Comercio y servicios**

En el Municipio la actividad comercial está concentrada en la Cabecera Municipal, es la que genera mayor oportunidades de empleo, la venta de abarrotes y artículos de primera necesidad representan el mayor ingreso dentro de estas actividades. Cuenta con un mercado donde se concentra gran parte del movimiento comercial, en los días de mercado vienen de las diferentes aldeas del Municipio en donde se concentran demandantes y oferentes de los principales productos que conforman la canasta básica. De igual manera existen numerosos almacenes y centros comerciales que ofrecen al consumidor diversidad de productos como electrodomésticos, ropa, librerías, farmacias,

misceláneas, zapaterías y otros.

**- Servicios**

Comprende lo siguiente: turismo, transporte, hotelería, electricidad, gas, agua, telecomunicaciones, sistema bancario y otros servicios. Este sector ha registrado cambios considerables en el Municipio en particular en las áreas de telecomunicaciones y de servicios financieros, que han permitido avances significativos en el proceso de modernización de sectores fundamentales para el desarrollo; asimismo se ha llevado a cabo reformas importantes en el sector eléctrico que propician una mayor participación del sector privado y una mayor competencia en las actividades de generación, distribución y comercialización de energía eléctrica.

En el siguiente cuadro se detallan los diferentes comercios y servicios con que cuenta el Municipio:

**Cuadro 31**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Comercio y servicios**  
**Año: 2006**

| Actividad              | Empleos<br>generado | %<br>de empleo<br>generado | Unidades<br>productivas | % de<br>Participación<br>en unidades |
|------------------------|---------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| Comercio formal        | 536                 | 14.18%                     | 212                     | 22.29                                |
| Comercio informal      | 2500                | 66.14%                     | 500                     | 52.57                                |
| Bancos                 | 110                 | 2.91%                      | 11                      | 1.16                                 |
| Comedores y cafeterías | 55                  | 1.46%                      | 15                      | 1.58                                 |
| Restaurante            | 40                  | 1.06%                      | 8                       | 0.84                                 |
| Cantinas               | 35                  | 0.93%                      | 14                      | 1.47                                 |
| Otros servicios        | 215                 | 5.69%                      | 114                     | 11.99                                |
| Cooperativas           | 10                  | 0.26%                      | 1                       | 0.11                                 |
| Transporte             | 79                  | 2.09%                      | 20                      | 2.10                                 |
| Clínicas y sanatorios  | 30                  | 0.79%                      | 25                      | 2.63                                 |
| Centros educativos     | 121                 | 3.20%                      | 21                      | 2.21                                 |
| Radio y televisión     | 24                  | 0.63%                      | 6                       | 0.62                                 |
| Hoteles y pensiones    | 25                  | 0.66%                      | 4                       | 0.42                                 |
| <b>Total</b>           | <b>3780</b>         | <b>100.00%</b>             | <b>951</b>              | <b>100.00</b>                        |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

De las actividades descritas en el cuadro anterior, el comercio informal es el que más genera empleo en el municipio de Zacapa, representando el 66.14% de generación de empleo y con el 52.57% de unidades productivas, en seguida a éste es el comercio formal con el 14.18% de generación de empleo y el 22.29% de unidades productivas. Las tiendas se encuentran en todo el Municipio, las aldeas carecen de mercado por lo que acuden a la Cabecera Municipal donde se encuentra concentrado el flujo comercial.

## **CAPÍTULO II**

### **PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

La producción es el proceso de creación de bienes, materiales y servicios necesarios para la existencia y desarrollo de la sociedad. La producción agrícola es un conjunto de sistemas que integra los recursos, mano de obra, suelo y una enorme gama de actividades para la transformación de los insumos que intervienen en el proceso.

Dentro de la economía del Municipio se estableció que la agricultura es de vital importancia para la subsistencia ya que esta actividad demanda mano de obra.

En el Municipio existen diferentes clases de cultivos que por el clima son aptos para su producción, los que sobresalen por su importancia, se detallan en este capítulo y son: maíz, melón, chile pimiento y sandía.

Esta información se presenta en el siguiente cuadro consolidado de la superficie, volumen y valor de la producción agrícola de los productos encontrados dentro del Municipio investigado.

**Cuadro 32**  
**Municipio de Zacapa- Zacapa**  
**Superficie, volumen y valor de la producción**  
**Año: 2006**

| Tamaño finca       | Extensión | Producción       | Precio Q. | Totales Q.   |
|--------------------|-----------|------------------|-----------|--------------|
| <b>Microfinca</b>  |           |                  |           |              |
| Maíz               | 38 Mz.    | 906 Quintales    | 125.00    | 113,250.00   |
| Total              |           |                  |           | 113,250.00   |
| <b>Subfamiliar</b> |           |                  |           |              |
| Melón              | 19 Mz.    | 304,000 Unidades | 2.50      | 760,000.00   |
| Chile pimiento     | 8 Mz.     | 296 Cajas        | 150.00    | 44,400.00    |
| Sandía             | 18 Mz.    | 158,400 Unidades | 3.50      | 554,400.00   |
| Total              |           |                  |           | 1,358,800.00 |
| <b>Familiar</b>    |           |                  |           |              |
| Melón              | 41 Mz.    | 656,000 Unidades | 2.50      | 1,640,000.00 |
| Chile pimiento     | 36 Mz.    | 1,332 Cajas      | 150.00    | 199,800.00   |
| Sandía             | 22 Mz.    | 193,600 Cajas    | 3.50      | 677,600.00   |
| Total              |           |                  |           | 2,517,400.00 |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

En la investigación realizada se detectaron áreas de tierras cultivables, que se clasifican en: microfincas, fincas subfamiliares y familiares, de acuerdo al tamaño o extensión territorial, en cada uno de éstos estratos existen diferentes niveles tecnológicos de producción, ya que estos se miden de acuerdo a varias características como la herramienta utilizada, mano de obra, técnicas en el cultivo, costo de producción, rentabilidad, canales de comercialización y organización empresarial.

## **2.1 MICROFINCAS**

En este estrato de finca se establecen extensiones de tierra menores de una manzana en donde los integrantes de la familia realizan el proceso productivo, su producción en la mayoría de veces es para el autoconsumo ó intercambio de otros productos, en el Municipio según muestra se pudieron encontrar 38 fincas

de maíz las cuales son descritas en el cuadro de superficie, volumen y valor de la producción.

### **2.1.1 Producción de maíz**

“Nombre común de una gramínea cultivada como alimento y como forraje para el ganado tiene su origen del continente americano, se le conoce por lo general como una semilla o grano que pertenece al fruto de la denominada cariósida”.<sup>22</sup>

La mayoría de los productores se dedican al cultivo del maíz ya que este se considera la dieta principal para las personas de escasos recursos, tiene un bajo costo por no disponer con la tecnología necesaria para una mayor producción, por su gran importancia dentro del mercado local, este cultivo se produce en la mayoría de comunidades del Municipio.

En el Municipio estos cultivos se producen dos veces al año, la primera siembra se realiza en septiembre y la segunda en el mes de diciembre.

#### **2.1.1.1 Nivel tecnológico**

En el Municipio se determinó que para los cultivos de maíz, por el estrato de finca utilizada para la misma el nivel tecnológico I es el que predomina. Por necesidades económicas, utilizan herramientas rudimentarias, mano de obra familiar, semilla criolla de cosechas anteriores, carecen de asistencia técnica, a veces utilizan una mínima parte de fertilizantes, insecticidas y fungicidas, además el tipo de riego es por medio de lluvia.

#### **2.1.1.2 Volumen y valor de la producción**

Como resultado de la investigación se tomó como base que la producción es de

---

<sup>22</sup> Víctor Manuel, Gudiel, 1996. Manual Agrícola Superb. 6ta. ed. Guatemala. Editorial Productos Superb de Guatemala. Pág. 57.

906 quintales por las 38 manzanas a un precio de venta de mercado de Q.125.00 con un costo total de Q.113,250.00, ya que la mayoría de la producción es para autoconsumo.

El productor que en la mayoría de casos es el encargado de realizar el proceso productivo, utiliza un día para la limpia del suelo y de uno a dos para la siembra, la matita tarda tres meses para dar frutos y depende de los insumos utilizados, ésta produce de dos a tres mazorcas cada una.

Se emplea de tres a cuatro días para recoger la cosecha y empezar a pelar o desgranar, el cual es encostalado y destinarlo a la venta en el mercado, para el intercambio o consumo familiar.

#### **2.1.1.3 Costo directo de producción**

“Estos reflejan los gastos originados por la producción de diversos cultivos, generalmente son altos o bajos según el sistema de producción que se emplee y el método de siembra que se siga”<sup>23</sup>

En el siguiente cuadro se presenta el costo de producción de maíz, según datos encuestados e imputados. En donde se describen los insumos utilizados, mano de obra y costos indirectos variables para llevar a cabo el proceso:

---

<sup>23</sup> Mario Leonel, Perdomo Salguero, 2000. Contabilidad Agrícola. 1era. ed. Guatemala. Ediciones Contables Administrativas-ECA-82. Pág. 150.

**Cuadro 33**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Producción de maíz**  
**Costo directo de producción**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006**

| Concepto                                  | Unidad de medida | Cantidad | Precio Q |          | Costo unitario Q |                | Variación Q.   |
|-------------------------------------------|------------------|----------|----------|----------|------------------|----------------|----------------|
|                                           |                  |          | Encuesta | Imputado | Encuestado       | Imputado       |                |
| <b>I. Insumos</b>                         |                  |          |          |          | <b>56,430</b>    | <b>57,570</b>  | <b>-1,140</b>  |
| Semilla                                   | libra            | 570      | 0        | 2        | 0                | 1,140          | -1,140         |
| Urea                                      | quintal          | 380      | 55       | 55       | 20,900           | 20,900         | 0              |
| 20-20-0                                   | quintal          | 342      | 55       | 55       | 18,810           | 18,810         | 0              |
| Fungicidas gamuzón                        | quintal          | 304      | 55       | 55       | 16,720           | 16,720         | 0              |
| <b>II. Mano de obra</b>                   |                  |          |          |          | <b>19,380</b>    | <b>38,280</b>  | <b>-18,900</b> |
| Limpia                                    | jornal           | 114      | 30       | 42.46    | 3,420            | 4,840          | 1,420          |
| Siembra                                   | jornal           | 190      | 30       | 42.46    | 5,700            | 8,067          | 2,367          |
| Corte/tapiscado                           | jornal           | 228      | 30       | 42.46    | 6,840            | 9,681          | 2,841          |
| Pelado/desgranado                         | jornal           | 114      | 30       | 42.46    | 3,420            | 4,840          | 1,420          |
| Bonificación (646X 8.33%)                 |                  | 646      |          | 8.33     | 0                | 5,383          | -5,383         |
| Séptimo día (Q.32,811 / 6)                |                  |          |          |          | 0                | 5,469          | -5,469         |
| <b>III. Costos indirectos variables</b>   |                  |          |          |          | <b>0</b>         | <b>14,218</b>  | <b>-14,218</b> |
| Cuota patronal (Q.32,897X12.67%)          |                  |          |          |          | 0                | 4,168          | -4,168         |
| Prestaciones laborales (Q.32,897 X30.55%) |                  |          |          |          | 0                | 10,050         | -10,050        |
| <b>Total</b>                              |                  |          |          |          | <b>75,810</b>    | <b>110,068</b> | <b>-34,258</b> |
| Producción en quintales                   |                  |          |          |          | 906              | 906            |                |
| Costo unitario por quintal                |                  |          |          |          | <b>83.68</b>     | <b>121.49</b>  |                |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.



El principal objetivo del cuadro anterior es establecer el precio de venta de la producción en quintales, basándose en que la mano de obra es familiar por lo que el productor no considera el salario mínimo vigente (Q.42.46) según acuerdo gubernativo No.640-2005, que entró en vigencia a partir del 01 de enero del año 2006, con un costo de Q.83.68, y en cuanto a lo imputado de Q. 121.49.

#### **2.1.1.4 Estado de resultados**

“Demuestra los resultados netos (ganancia o pérdida) de un negocio para un período determinado, incluye el valor de los ingresos para la venta de productos agrícolas, así como los costos y gastos necesarios para la explotación, incluyendo además gastos de operación y otros gastos e ingresos distintos de la actividad principal de la empresa agrícola”.<sup>24</sup>

Para poder establecer y cuantificar los beneficios que se obtienen de la producción de maíz es necesario usar de base el siguiente estado de resultados.

---

<sup>24</sup> Ibid. Pág. 90

**Cuadro 34**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Producción de maíz**  
**Estado de resultados**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                       | Según encuesta | Según imputado | Variación |
|--------------------------------|----------------|----------------|-----------|
| Ventas (906 X Q.125.00)        | 113,250        | 113,250        | 0         |
| (-)Costo directo de producción | 75,810         | 110,068        | -34,258   |
| <b>Ganancia marginal</b>       | 37,440         | 3,182          | 34,258    |
| (-)Gastos fijos                | 0              | 0              | 0         |
| Depreciación herramientas      | 0              | 0              | 0         |
| Ganancia antes ISR             | 37,440         | 3,182          | 34,258    |
| (-)Impuesto sobre la renta 31% |                | 986            | -986      |
| <b>Ganancia o pérdida neta</b> | 37,440         | 2,196          | 35,244    |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Por la poca extensión de tierra utilizada para la siembra el productor no incurre en gastos fijos como: alquiler del terreno ya que lo realiza en la parte de atrás de la casa y pago de agua el cual se abastece de pequeños pozos o del río más cercano, no aplica el porcentaje legal del ISR (31%) según Decreto 26-92 del Congreso de la República.

#### **2.1.1.5 Rentabilidad**

Estos índices se determinan con base a las ventas, costo directo de producción y utilidad neta anuales, el porcentaje de ganancia que se obtiene dentro del Municipio los cuales se describen a continuación:

##### **-Rentabilidad de las ventas**

Este índice toma en cuenta el total de la producción vendida al precio de venta de mercado, necesario para llevar el producto al lugar de comercialización.

|               |      | Datos s/<br>Encuesta |           | Datos s/<br>imputado |          |
|---------------|------|----------------------|-----------|----------------------|----------|
| Utilidad neta | *100 | Q. 37,440.00         | *100= 33% | Q. 2,196.00          | *100= 2% |
| Ventas netas  |      | Q.113,250.00         |           | Q.113,250.00         |          |

Se estableció que por cada quetzal obtenido en ventas se da una diferencia de Q.0.31 entre lo encuestado con lo imputado ya que el productor de maíz obtiene más ganancia de lo real.

### **-Rentabilidad costo y gastos**

Es la comparación que se establece al tomar en cuenta la ganancia obtenida contra el total de costos y gastos descritos en el estado de resultados.

|                                         |      | Datos s/<br>Encuesta |          | Datos s/<br>Imputado |         |
|-----------------------------------------|------|----------------------|----------|----------------------|---------|
| Utilidad neta                           | *100 | Q37,440.00           | *100=49% | Q 2,196.00           | *100=2% |
| Costo directo de<br>producción y gastos |      | Q75,810.00           |          | Q110,068.00          |         |

Se determinó que por cada quetzal invertido se obtiene Q.0.49 de utilidad en relación a lo encuestado e imputado con Q.0.02 ya que se toman en cuenta costos en donde el productor genera ganancia en la producción para el siguiente período.

### **2.1.1.6 Financiamiento**

Este producto es destinado para el autoconsumo, en donde el productor almacena cantidades de grano que siembra para cubrir sus necesidades, en algunos casos realiza cambios de grano con vecinos o familiares, ayudándole a abastecerse de la materia prima para el siguiente período de cosecha, por lo que no necesita de recursos financieros externos, no así de financiamiento interno como se describe a continuación:

**Cuadro 35**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Producción de maíz**  
**Financiamiento**  
**Año: 2006**

| Concepto                    | Interno Q.     | %          | Total Q.       |
|-----------------------------|----------------|------------|----------------|
| Insumos                     | 57,570         | 52         | 57,570         |
| Mano de obra                | 38,280         | 35         | 38,280         |
| Costos indirectos variables | 14,218         | 13         | 14,218         |
| <b>Total</b>                | <b>110,068</b> | <b>100</b> | <b>110,068</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Algunas veces el agricultor necesita pedir prestado a vecinos o familiares para comprar insumos que se dañaron o no pudo guardar, además no invierte en tratamientos para preservación de suelos, sistema de riego y asistencia técnica; según cálculos se obtiene que estos tienen un costo de Q.57,570.00, la mano de obra es familiar y en cuanto a costos indirectos no se incluyen los costales que sirven para almacenar el maíz, canastos o recipientes para recoger la cosecha los cuales son utilizados varias veces, por lo cual esto representa el 13% del financiamiento.

#### **2.1.1.7 Comercialización**

“Comercialización es una serie de actividades de manipulación y transferencia de los productos o bien como un mecanismo que coteja los componentes de la demanda y la oferta; es el corazón del sistema de mercadeo”.<sup>25</sup>

#### **Proceso de la comercialización**

Comprende todas las actividades necesarias para poner la producción en manos de los consumidores, tanto para productos cuyo destino es el consumo final

<sup>25</sup> Gilberto, Mendoza.1995. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. Editorial IICA. 2ª. Edición. San José, Costa Rica. Pág 6.

como para aquellos destinados al consumo intermedio. El volumen de producción que se da en este proceso, se determina por extensiones de tierra cultivada en pocas cantidades, por falta de financiamiento y asesoría técnica.

De acuerdo a los datos obtenidos a través de la encuesta se ha determinado que no existe un proceso de comercialización, la producción de maíz en la región se da solo para el autoconsumo familiar.

Los padres de familia del área rural son trabajadores asalariados, utilizan el tiempo disponible para el cultivo del maíz, de esta forma completan una parte de la necesidad básica de alimentación, vestido, enfermedad y solventan los gastos que incurren en los cultivos durante todo el año, la compañera de hogar se dedica al trabajo artesanal en la producción de puros.

Dado el volumen de producción no permite obtener el excedente suficiente para comercializarlo cada mes, venden ocasionalmente, algún quintal al consumidor final cuando se presenta alguna necesidad de emergencia. Es una etapa importante dentro de la comercialización y se detalla a continuación:

### **Concentración**

Dada las condiciones económicas de estas personas, no cuentan con una bodega especial para guardar su producción, los 906 quintales que producen de maíz lo guardan en una habitación que forma parte de su vivienda. De acuerdo a la necesidad de consumo toman los quintales y así se les termina su producto.

### **Equilibrio**

Por la necesidad alimenticia de las familias de escasos recursos económicos, se dan a la tarea de cultivar el maíz en sus pequeñas extensiones de tierra y determinan conservar la producción en habitaciones ubicadas en las casas para

consumirla durante todo el año. Consumen los quintales de acuerdo a la raciones de alimento. Dada esta situación no se puede definir la existencia de la demanda y oferta por las condiciones de poca producción y autoconsumo.

### **Dispersión**

En las microfincas de maíz la dispersión se manifiesta cuando la familia se le presenta la falta de recurso económico y se ve en la obligación de tomar del autoconsumo un quintal de maíz y ofrecerlo al consumidor final que muchas veces son los mismos vecinos del lugar.

### **Análisis de la comercialización**

Son las actividades que se desarrollan en el proceso de compra-venta y son necesarias para analizar el comportamiento de los vendedores y compradores. En las microfincas se da solo cuando esa necesidad de recurso económico se presenta.

#### **- Análisis institucional**

Se dan a conocer los entes o los participantes que funcionan en las actividades de mercadeo, en este capítulo, participan en el sector agrícola: productor y consumidor final.

### **Productor**

Es aquel que se dedica a la producción de maíz en una manzana de tierra y guarda gran parte de su cosecha en su lugar de habitación y saca al mercado en forma eventual un quintal de maíz.

### **Consumidor final**

Es aquel que obtiene un quintal de maíz de la cosecha del productor y lo transforma en varios productos como: tortillas, tamalitos de masa, tamales, que

se convierte en el producto alimenticio para su consumo final.

#### **- Análisis funcional**

“Es una serie de pasos que implican una secuencia lógica y coordinada para la transferencia de los productos”.<sup>26</sup>

#### **Funciones físicas**

Son aquellas funciones que se relacionan con la transferencia física de un producto, permiten cambios para darle el mejor rendimiento a las cosechas.

#### **Almacenamiento**

Por la falta de recursos económicos de las personas del lugar, no tienen un espacio físico bien definido para guardar durante todo el año la producción de maíz, las mazorcas (nombre usual que se le da al elote que se seca) las colocan en una habitación de su casa, desgranar las mazorcas y colocan los granos sobre el suelo y otros los depositan en costales, de esta forma permanecen reservados para cubrir parte de su alimentación.

#### **Transporte**

En el caso de la producción de maíz, es el comprador quien se hace cargo del medio de transporte a utilizar al momento de efectuar la compra, por lo que el productor no incurre en este gasto.

#### **Funciones de intercambio**

“Es el proceso de transferencia de propiedad, se pueden distinguir por vender y comprar y es la función de determinación de precios”.<sup>27</sup>

---

<sup>26</sup> Ibid. Pág. 102

<sup>27</sup> Ibid. Pág. 119

### **Compra venta**

Para que el comprador tenga una aceptación complaciente del producto llega al lugar de concentración, realiza una inspección general de los granos del maíz para efectuar la compra.

### **Funciones auxiliares**

“Llamadas funciones de facilitación dado a que su objetivo es contribuir a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio”.<sup>28</sup>

### **Aceptación de riesgos**

Los productos agrícolas enfrentan riesgos que estropean el proceso de producción, los productores de maíz muchas veces pierden parte de sus cosechas por la falta de financiamiento de las entidades crediticias al no acreditar los requisitos necesarios que les permita obtener ese tipo de recurso.

### **- Análisis estructural**

Es el papel que juegan los productores e intermediarios en un mercado donde se comercializan los servicios o bienes que se ponen a la venta.

### **Estructura de mercado**

El mercado de la producción del maíz esta conformada por los pequeños productores, quienes se dedican al cultivo de este grano y por el consumidor final, el cual eventualmente compra un quintal de maíz para su consumo.

### **Conducta de mercado**

Debido a que no existe un mercado formal entre los productores de maíz en todo el Municipio, las familias cuando no pueden cubrir todas las necesidades de subsistencia venden en ocasiones algún quintal al vecino que adopta el nombre

---

<sup>28</sup>Ibid. Pág. 153



de consumidor final y otras veces hace intercambio de maíz por vestuario o por otro tipo de alimento.

#### - **Operaciones de comercialización**

En esta variable se analizan diferentes actividades que todo producto conlleva para su comercialización desde el productor hasta el consumidor final. Permite identificar el canal utilizado y cuantificar los márgenes que se obtienen en la comercialización del mismo.

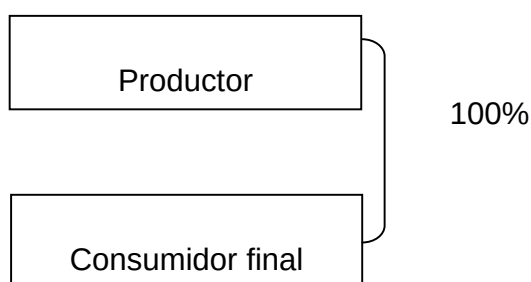
En lo relacionado a la producción del maíz, no es posible determinar los márgenes de comercialización, derivado a que la transferencia de propiedad del producto se da únicamente de productor a consumidor final. Razón por la cual se detalla únicamente el canal de comercialización.

#### **Canal de comercialización**

Define el papel que desempeña cada participante en el movimiento de los bienes entre el productor y el consumidor final.

La producción de maíz en el Municipio es normalmente para autoconsumo familiar, pero en oportunidades se ven en la necesidad de vender un quintal de maíz para cubrir sus necesidades. Representa aproximadamente el 8% del total de la producción de microfincas. Derivado de ello se presenta a continuación la gráfica del canal de comercialización que surge de esta transacción.

**Gráfica 4**  
**Municipio de Zacapa- Zacapa**  
**Producción de maíz**  
**Canal de comercialización**  
**Año: 2006**




---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

La gráfica muestra el canal de comercialización de maíz que se enlaza directamente entre el productor y el consumidor final, debido a la poca cantidad producida y vendida por cada ente familiar, no es requerida la participación del mayorista y minorista.

#### **2.1.1.8 Organización empresarial**

“La organización empresarial es un sistema estructurado de reglas y relaciones funcionales diseñado para llevar a cabo las políticas empresariales” <sup>29</sup>

#### **Sistema organizacional**

Se determinó que los agricultores de la producción de maíz a nivel de microfincas, trabajan sobre un sistema de organización lineal (Es el sistema más sencillo en la organización) donde el padre de familia es el jefe al que reconocen como la autoridad máxima, en él se concentra toda la autoridad, la dirección de

---

<sup>29</sup> Juan Pérez, y María Villalba. 2004. Diccionario de Administración y Finanzas. 1era. Edición. España. Océano Pág. 355.

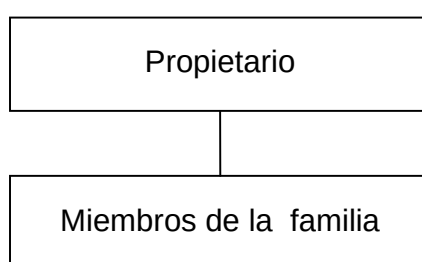
todas las actividades a ejecutar, toma las decisiones que se ajustan a los problemas presentados y realiza la supervisión cada semana del proceso de crecimiento de la milpa. Los trabajadores lo conforman los mismos integrantes de la familia, por lo tanto no tienen ninguna clase de remuneración salarial, solo cuentan con el beneficio del sustento alimenticio. No cuentan con ninguna clase de financiamiento externo, se puede decir que utilizan el financiamiento interno, debido a que en algunas ocasiones piden en forma de préstamo a vecinos y familiares. Carecen de asesoría técnica en la mejora del proceso de cultivos.

### **Diseño organizacional**

El diseño organizacional, es un proceso en donde se elige la estructura adecuada para poner en práctica las estrategias de la organización.

Se presenta la organización y su estructura simple en la siguiente gráfica:

**Gráfica 5**  
**Municipio de Zacapa- Zacapa**  
**Producción de maíz**  
**Estructura organizacional**  
**Año: 2006**




---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

El organigrama presenta dos unidades cuyas funciones se definen a continuación:

**Propietario:** Es el padre de familia que se encarga de la dirección y control de las actividades a desarrollar en el proceso productivo del cultivo de maíz, ejerce una supervisión directa de sus subalternos, con la participación activa en las tareas a realizar.

**Miembros de la familia:** Son los que integran el grupo de trabajadores, y realizan las actividades de preparación, limpieza, cosecha, desgrano de la mazorca, traslado y almacenamiento del producto; tareas que realizan sin percibir algún salario por el trabajo, solo el beneficio de alimentación.

#### **2.1.1.9 Generación de empleo de la producción de maíz**

Se determinó de acuerdo a la encuesta realizada en el municipio de Zacapa que hay 38 manzanas en las microfincas y se genera 646 empleos conformados por integrantes de la misma familia pero sin ninguna clase de pago monetario, dada las circunstancias y por la falta de recursos monetarios.

### **2.2 SUBFAMILIARES**

Estas unidades productivas se caracterizan por la extensión de tierra de una a menos de 10 manzanas, el Municipio cuenta con un clima cálido seco apropiado para la producción agrícola, según encuesta se pudieron encontrar en total 45 manzanas de las cuales 19 son utilizadas para melón producto que predomina, 18 de sandía y ocho para chile pimiento las cuales se detallan a continuación.

#### **2.2.1 Producción de melón**

Es una planta cucurbitácea anual, herbácea y rastrera, con zarcillos en sus tallos y de hojas redondeadas y ásperas. Sus flores son monoicas o sea que en la misma planta hay flores femeninas y masculinas, efectuándose la polinización

por medio de insectos.<sup>30</sup>

Su reproducción es por semilla. La parte aprovechable son sus frutos que en su mayoría suelen ser redondos u ovalados, muy jugosos y tienen pulpa de agradable sabor.

#### **2.2.1.1 Nivel tecnológico**

Este cultivo agrícola es considerado dentro del nivel II, ya que utiliza semilla de buena calidad, el sistema de selección de los insecticidas, fertilizantes y fungicidas es mejorado; por las grandes extensiones de tierra se abastece de maquinaria y herramientas rudimentarias, así como la forma de riego es por goteo ya que el producto necesita humedad pero no en exceso.

#### **2.2.1.2 Volumen y valor de la producción**

Dentro del Municipio este producto es el más representativo ya que la mayoría de tierra es destinado para el mismo, según estudio realizado se encontraron dos fincas integradas de nueve y 10 manzanas ambas producen en total 304,000 melones estos son vendidos en el mercado local como en el exterior a un precio de Q.2.50 la unidad otorgándole al productor una venta total de Q. 760,000.00.

En el Municipio la mayoría de productores compran los pilones para luego ser trasplantados en el terreno el cual ya debe estar limpio de cualquier maleza; los días utilizados dependen si es primera vez que se siembra o si ya se tiene los surcos solo para darle forma nuevamente, una vez sembrado se cubre con una tela para evitar el contacto con la mosca blanca e infectar el producto esto tarda de tres a cuatro días, mientras crece el producto se fumiga durante tres meses

---

<sup>30</sup>Víctor Manuel, Gudiel,. 1996. Manual Agrícola Superb. 6ta. ed. Guatemala. Editorial Productos Superb de Guatemala. Pág 34.

con el cuidado de no utilizar cantidades excesivas, se recoge el producto con jornales contratados y un camión que encima de los surcos pasa, para recolectar la cosecha.

#### **2.2.1.3 Costo directo de producción**

Debido a la gran magnitud de producción que se cosecha el agricultor utiliza cantidades consideradas de insumos, mano de obra familiar, asalariada y costos indirectos variables los cuales se describen en el cuadro siguiente, el cual ayuda a la determinación del costo unitario.

**Cuadro 36**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Producción de melón**  
**Costo directo de producción**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006**

| Concepto                                 | Unidad de medida | Cantidad | Encuesta | Precio Q. | Imputado | Encuesta | Costo unitario Q. | Imputado | Variación Q. |
|------------------------------------------|------------------|----------|----------|-----------|----------|----------|-------------------|----------|--------------|
| <b>I.Insumos</b>                         |                  |          |          |           |          |          |                   |          |              |
| Pilones                                  | unidad           | 50,654   |          | 0.23      |          |          | 543,935           | 11,650   | 0            |
| <b>Insecticidas</b>                      |                  |          |          |           |          |          |                   |          |              |
| Vydate                                   | litro            | 95       |          | 204       |          |          | 19,380            | 19,380   | 0            |
| Aminoácidos                              | litro            | 114      |          | 150       |          |          | 17,100            | 17,100   | 0            |
| Plural                                   | litro            | 38       |          | 320       |          |          | 12,160            | 12,160   | 0            |
| Phyton                                   | litro            | 38       |          | 410       |          |          | 15,580            | 15,580   | 0            |
| Match                                    | mililitro        | 133      |          | 150       |          |          | 19,950            | 19,950   | 0            |
| Adherente                                | litro            | 228      |          | 22        |          |          | 5,016             | 5,016    | 0            |
| Krisol                                   | quintal          | 38       |          | 150       |          |          | 5,700             | 5,700    | 0            |
| <b>Fertilizantes</b>                     |                  |          |          |           |          |          |                   |          |              |
| 20-20-20                                 | quintal          | 76       |          | 120       |          |          | 9,120             | 9,120    | 0            |
| Urea                                     | quintal          | 57       |          | 120       |          |          | 6,840             | 6,840    | 0            |
| Nitrato de calcio                        | kilo             | 1520     |          | 88        |          |          | 133,000           | 133,000  | 0            |
| Nitrato de potasio                       | kilo             | 1425     |          | 51        |          |          | 72,675            | 72,675   | 0            |
| Amonio                                   | kilo             | 4750     |          | 20        |          |          | 95,000            | 95,000   | 0            |
| Fosfóro y nitrato                        | quintal          | 57       |          | 102       |          |          | 5,814             | 5,814    | 0            |
| Ácido fosfórico                          | litro            | 285      |          | 16        |          |          | 4,560             | 4,560    | 0            |
| <b>Fungicidas</b>                        |                  |          |          |           |          |          |                   |          |              |
| Amista                                   | gramos           | 3800     |          | 10        |          |          | 38,000            | 38,000   | 0            |
| Monarca                                  | litro            | 228      |          | 130       |          |          | 29,640            | 29,640   | 0            |
| Vlocime                                  | litro            | 285      |          | 150       |          |          | 42,750            | 42,750   | 0            |
| <b>II.Mano de obra</b>                   |                  |          |          |           |          |          |                   |          |              |
| Transplante                              | jornal           | 76       |          | 40        |          |          | 3,040             | 3,227    | -187         |
| Riego                                    | jornal           | 38       |          | 45        |          |          | 1,710             | 1,614    | 96           |
| Fumigar                                  | jornal           | 38       |          | 45        |          |          | 1,710             | 1,614    | 96           |
| Postura                                  | jornal           | 38       |          | 45        |          |          | 1,710             | 1,614    | 96           |
| Cosecha                                  | jornal           | 76       |          | 45        |          |          | 3,420             | 3,227    | 193          |
| Bonificación (266 jornales X 8.33)       |                  | 266      |          | 8.33      |          |          | 0                 | 2,217    | -2,217       |
| Séptimo día(Q.13,513/6)                  |                  |          |          |           |          |          | 0                 | 2,252    | -2,252       |
| <b>III.Costos indirectos variables</b>   |                  |          |          |           |          |          |                   |          |              |
| Cuota patronal(Q.13,548*12.67%)          |                  |          |          |           |          |          | 10,350            | 16,206   | -5,856       |
| Prestaciones laborales (Q.13,548*30.55%) |                  |          |          |           |          |          | 0                 | 1,717    | -1,717       |
| Tela agribon                             | yarda            | 2,250    |          | 5         |          |          | 0                 | 4,139    | -4,139       |
| Totales                                  |                  |          |          |           |          |          | 565,875           | 575,906  | -10,031      |
| Producción por manzanas                  |                  |          |          |           |          |          | 304,000           | 304,000  |              |
| Precio unitario por un melón             |                  |          |          |           |          |          | 1.86              | 1.89     |              |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Las variaciones del estado de costo directo de producción se debe a que la mano de obra es asalariada y se paga de Q.40.00 a Q.45.00 el jornal que depende de la actividad realizada y del rendimiento de la cosecha en donde el productor no contempla el pago de prestaciones como I.G.S.S. 10.67%, Decreto No.295, IRTRA 1% Decreto No.1528 Artículo. No.12 reformado por Decreto No. 43-92 Artículo No.2 e INTECAP 1% Decreto No.17-72 Artículo No.28 del Congreso de la República, bonificación incentivo de Q.250.00 mensual según Decreto No. 37-2001 del Congreso de la República y bono 14 con un 8.33% Decreto No.42-92, indemnización 9.72% Código de Trabajo Artículo No.82 Decreto No. 1441, del Congreso de la República de Guatemala, aguinaldo 8.33% Constitución de la República Artículo No.102 inciso J y Decreto No. 76-78 y 4.17% vacaciones Código de Trabajo, Artículo No.130 Decreto No. 1441, del Congreso de la República de Guatemala.

#### **2.2.1.4 Estado de resultados**

“Estado financiero que asume los resultados de las operaciones de la compañía referentes a las cuentas de ingreso y gastos de un determinado período para determinar si se ganó o se perdió en el desarrollo de las mismas.”<sup>31</sup>

De acuerdo al total de manzanas encuestadas de las dos fincas que se clasificaron dentro de este estrato y la producción se determinó el siguiente cuadro:

---

<sup>31</sup> Gerardo Guajardo Cantú, 2005. Contabilidad. 2da. Ed. México. Mcgraw Hill. Pág. 170.



**Cuadro 37**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Producción de melón**  
**Estado de resultados**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                       | Según encuesta | Según imputado | Variación |
|--------------------------------|----------------|----------------|-----------|
| Ventas (304,000 X Q.2.50)      | 760,000        | 760,000        | 0         |
| (-)Costo directo de producción | 565,875        | 575,906        | -10,031   |
| <b>Ganancia marginal</b>       | 194,125        | 184,094        | 10,031    |
| (-) Gastos fijos               | 0              | 4,000          | -4,000    |
| Depreciación herramientas      | 0              | 3,000          | -3,000    |
| Depreciación equipo            | 0              | 1,000          | -1,000    |
| Ganancia antes ISR             | 194,125        | 180,094        | 14,031    |
| (-)Impuesto sobre la renta 31% |                | 55,829         | -55,829   |
| <b>Ganancia o pérdida neta</b> | 194,125        | 124,265        | 69,860    |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

En este estado financiero se establece la fijación del precio de venta el cual debe ser mayor al del costo de producción para obtener ganancia, aunque a veces se ve fijado por otras causas no consideradas como las condiciones del mercado y la inflación. Se incurre en otros gastos que no son considerados dentro del costo directo pero son necesarios tomar en cuenta para obtener un resultado real como son las depreciaciones de la maquinaria utilizada.

#### **2.2.1.5 Rentabilidad**

Estos indicadores ayudan al productor a evaluar la ganancia que se obtiene del capital invertido en la producción anual los cuales se detallan tomando en cuenta los valores del estado de resultados.

##### **- Rentabilidad de las ventas**

Es el porcentaje de ganancia que se obtiene en relación a las ventas de la

producción de melón.

|                      |       | Datos s/<br>Encuesta |           | Datos s/<br>imputado |           |
|----------------------|-------|----------------------|-----------|----------------------|-----------|
| <u>Utilidad neta</u> | * 100 | <u>Q.194,125.00</u>  | *100= 26% | <u>124,265.00</u>    | *100= 16% |
| Ventas netas         |       | Q.760,000.00         |           | 760,000.00           |           |

El productor por cada quetzal invertido en ventas obtiene Q.0.26, en comparación con el estudio realizado y bases legales se estima que sería de Q.0.16 la ganancia de cada quetzal.

#### - Rentabilidad costos y gastos

El productor incurre en costos y gastos los cuales se analizarán contra la ganancia neta en la siguiente formula:

|                                                 |      | Datos s/<br>encuesta |          | Datos s/<br>imputado |          |
|-------------------------------------------------|------|----------------------|----------|----------------------|----------|
| <u>Utilidad neta</u>                            |      | <u>Q.194,125.00</u>  |          | <u>Q.124,265.00</u>  |          |
| <u>Costo directo de<br/>producción y gastos</u> | *100 | <u>Q.565,875.00</u>  | *100=34% | <u>Q.579,906.00</u>  | *100=21% |

Debido a que se realizan gastos de flete se estima que Q.0.34 se gana según encuesta que da una diferencia de Q.0.13 de lo imputado por cada quetzal invertido.

#### 2.2.1.6 Financiamiento

El agricultor necesita cubrir gastos y costos a través del financiamiento, los cuales son importantes para realizar el proceso productivo.

El municipio de Zacapa cuenta con entidades de financiamiento externo pero derivado del poco conocimiento de la persona que solicita el crédito descarta

esta opción al analizar las altas tasas de intereses y la prolongación de tiempo en otorgarles el dinero solicitado. Por lo que solo necesita ser financiado internamente como se detalla en el cuadro siguiente:

**Cuadro 38**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Producción de melón**  
**Financiamiento**  
**Año: 2006**

| Concepto                    | Interno Q. | %   | Total Q. |
|-----------------------------|------------|-----|----------|
| Insumos                     | 543,935    | 97  | 543,935  |
| Mano de obra                | 11,590     | 2   | 11,590   |
| Costos indirectos variables | 10,350     | 1   | 10,350   |
| Total                       | 565,875    | 100 | 565,875  |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Como se describe en el cuadro anterior la producción es financiada por el ahorro familiar (recaudación de dinero por parte de las personas que integran el núcleo familiar) y la ganancia generada en cosechas anteriores las cuales cubren los tres elementos del costo con un valor total de Q.565,875.00.

#### **2.2.1.7 Comercialización**

El proceso de comercialización, los análisis institucional, funcional, estructural y las operaciones de comercialización de las fincas subfamiliares en la producción de melón, puede leerse en las fincas familiares ya que son iguales. Página No. 183.

#### **2.2.1.8 Organización empresarial**

El tipo de organización que se desarrolla en las fincas subfamiliares también puede referirse en las fincas familiares, utilizan la misma estructura de organización. Página No. 190.

### **2.2.1.9 Generación de empleo**

Para este tipo de finca subfamiliar en el cultivo del melón, se genera empleo en 19 manzanas a 266 familias de las aldeas aledañas y Cabecera Departamental. Las prestaciones laborales no las aplica el productor de melón, utilizan diferentes incentivos como: regalos para las épocas navideñas, refacciones, almuerzos y algunas veces pago de consultas médicas y medicina.

## **2.2.2 Producción de chile pimiento**

Es originario de la América Tropical, pertenece a la familia de las solanáceas, su nombre científico es *Capsicum Annum*, es una planta anual herbácea de tallo leñoso anguloso y surcado, de hojas enteras ovaladas o lanceoladas, puede alcanzar altura de 30 a 70 centímetros. La buena adaptación a cualquier clima ha permitido que se extienda en todo el mundo.

Entre las variedades más importantes se encuentran: California Gonder, Yolo Gonder, Tropical Frazd, Marconi y Early Gonder y Nataly. Un alto porcentaje es destinado para el consumo nacional y para la exportación.<sup>32</sup>

### **2.2.2.1 Nivel tecnológico**

En este rubro se analiza que los insumos requeridos para este cultivo son proporcionales de acuerdo con la extensión de tierra utilizada para el mismo, el riego es natural y por aspersión, los jornales utilizados son familiares y personas contratadas durante el proceso productivo el cual se realiza dos veces al año, por tal razón se clasifica dentro del nivel tecnológico II.

### **2.2.2.2 Volumen y valor de la producción**

Este cultivo necesita un poco más de tierra debido a que se debe dejar que la planta se desarrolle para una mejor producción la cual se estima en 296 cajas a

---

<sup>32</sup> Victor Manuel, Gudiel. Op. Cit. Pág 160.

un precio de mercado de Q.150.00 cada una, esta producción es por las dos fincas integradas por cinco y tres manzanas las cuales otorgan al productor un valor en venta de Q.44,400.00 por el total de la producción de las ocho manzanas.

La producción de chile dentro del Municipio se realiza desde la compra de pilones los que luego son trasladados a los surcos, se utilizan tres días para el riego de los fertilizantes y se emplea de dos a tres personas para esta actividad, este tipo de cultivo requiere que la plantita sea limpiada de plagas por lo menos dos veces en el período de producción. Cada mata proporciona nueve chiles de diferente tamaño que son enviados al mercado en cajas por medio de los intermediarios.

#### **2.2.2.3 Costo directo de producción**

En la contabilidad agrícola cuando se estimen costos de cultivos estacionarios estos son liquidados dentro del ejercicio contra la producción o cosecha de ese mismo período. El siguiente cuadro presenta el costo directo de producción de chile pimiento, según datos de la encuesta e imputados que describe los insumos utilizados, mano de obra y costos indirectos variables para llevar a cabo el proceso:

**Cuadro 39**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Producción de chile pimiento**  
**Costo directo de producción**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006**

| Concepto                                  | Unidad de medida | Cantidad | Precio Q. |          | Costo unitario Q. |               | Variación Q.  |
|-------------------------------------------|------------------|----------|-----------|----------|-------------------|---------------|---------------|
|                                           |                  |          | Encuesta  | Imputado | Encuesta          | Imputado      |               |
| <b>I. Insumos</b>                         |                  |          |           |          | <b>36,480</b>     | <b>36,480</b> | <b>0</b>      |
| Pilones                                   | Unidad           | 24,000   | 0.50      | 0.50     | 12,000            | 12,000        | 0             |
| Fertilizantes                             | Kilo             | 168      | 55        | 55       | 9,240             | 9,240         | 0             |
| Insecticidas                              | Quintal          | 48       | 80        | 80       | 3,840             | 3,840         | 0             |
| Fungicida                                 | Kilo             | 76       | 150       | 150      | 11,400            | 11,400        | 0             |
| <b>II. Mano de obra</b>                   |                  |          |           |          | <b>4,000</b>      | <b>5,688</b>  | <b>-1,688</b> |
| Preparación de tierra                     | Jornal           | 16       | 40        | 42.46    | 640               | 679           | -39           |
| Trasplante y cuidado de pilones           | Jornal           | 16       | 40        | 42.46    | 640               | 679           | -39           |
| Fertilización                             | Jornal           | 16       | 40        | 42.46    | 640               | 679           | -39           |
| Primera limpieza                          | Jornal           | 8        | 40        | 42.46    | 320               | 340           | -20           |
| Segunda limpieza                          | Jornal           | 8        | 40        | 42.46    | 320               | 340           | -20           |
| Riego                                     | Jornal           | 16       | 45        | 42.46    | 720               | 679           | 41            |
| Cosecha                                   |                  | 16       | 45        | 42.46    | 720               | 679           | 41            |
| Bonificación incentivo(96 jornalesX8.33%) |                  | 96       |           | 8.33     |                   | 800           | -800          |
| Séptimo día (Q.4,875/6)                   |                  |          |           |          |                   | 813           | -813          |
| <b>III.Costos indirectos variables</b>    |                  |          |           |          | <b>0</b>          | <b>2,112</b>  | <b>-2,112</b> |
| Cuota patronal (Q.4,888X12.67%)           |                  |          |           |          |                   | 619           | -619          |
| Prestaciones laborales (Q.4,888 X30.55%)  |                  |          |           |          |                   | 1,493         | -1,493        |
| <b>Total</b>                              |                  |          |           |          | <b>40,480</b>     | <b>44,280</b> | <b>-3,800</b> |
| Producción de cajas                       |                  |          |           |          | 296               | 296           |               |
| Costo unitario                            |                  |          |           |          | 136.76            | 149.59        |               |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Las variaciones del estado de costo directo de producción de chile pimiento, se debe a que el fertilizante utilizado debe tener como característica principal fósforo para que el producto obtenga un color rojizo el cual es comprado en el mercado a un precio diferente de los otros productos, así como el productor paga de Q.40.00 a Q.45.00 el jornal con un total de 96 jornales por manzana, el cual es más alto al salario mínimo debido a que en los meses de cosecha se recogen grandes cantidades del mismo las cuales tienen que ser puestos en cajas empleando mas tiempo que en las otras actividades, se estimó que el valor de caja según lo encuestado es de Q.136.76 con una variación de Q.12.84 con lo imputado; no se les paga las prestaciones laborales del 10.67% IGSS decreto No.295 del Congreso de la República Ley Orgánica del IGSS Contribuciones y sus reformas, 1% IRTRA decreto No.15-28 artículo 12 Congreso de la República Reformado por Decreto No. 43-92 artículo No.12 e INTECAP 1% decreto No. 17-72 artículo 28 del Congreso de la República y cuotas patronales 9.72% para Indemnización según Código de Trabajo, artículo 82. Decreto No. 1441, del Congreso de la República, aguinaldo Constitución artículo 102 inciso J y Decreto No. 76-78, 8.33% bono 14 decreto No 42-92 y 4.17% vacaciones del Código de Trabajo Decreto No. 1441 del Congreso de la República de Guatemala artículo 130.

#### **2.2.2.4 Estado de resultados**

Para poder establecer y cuantificar los beneficios que se obtienen de la producción de chile pimiento es necesario usar de base el estado de resultados, tomando en cuenta los datos del costo directo de producción ayudará a determinar la ganancia o pérdida encuestada e imputada con su respectiva variación, el cual se detalla a continuación:

**Cuadro 40**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Producción de chile pimiento**  
**Estado de resultados**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                       | Según encuesta | Según imputado | Variación |
|--------------------------------|----------------|----------------|-----------|
| Ventas ( 296 X Q.150.00)       | 44,400         | 44,400         | 0         |
| (-)Costo directo de producción | 40,480         | 44,280         | -3,800    |
| <b>Ganancia marginal</b>       | 3,920          | 120            | 3,800     |
| (-)Gastos variables de venta   |                |                |           |
| Fletes sobre ventas            | 1,800          | 1,800          | 0         |
| Ganancia antes del ISR         | 2,120          | -1,680         | 3,800     |
| (-)Impuesto sobre la renta 31% |                |                | 0         |
| <b>Ganancia o pérdida neta</b> | 2,120          | -1,680         | 3,800     |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Terminado el proceso productivo la producción es trasladada al mercado para ser vendida en cajas con un valor de Q.44,400.00 por las 296 cajas de las ocho manzanas esto genera que se incurra en gastos de flete. En cuanto a lo imputado se estimo que el productor obtendría pérdida por los gastos del traslado y costos de producción por lo que en el cuadro anterior no se estimo el monto del ISR según decreto 26-92 del Congreso de la República.

#### **2.2.2.5 Rentabilidad**

Estos indicadores se desarrollan para verificar si es rentable el producto, y si se cumplen los objetivos esperados para seguir cosechando en el siguiente período. En cuanto a lo imputado dentro del estado de resultados se obtuvo pérdida por lo que no se estima la rentabilidad.

#### **-Rentabilidad de las ventas**

Se desarrolla tomando en cuenta el precio del mercado local para obtener el porcentaje de ganancia.



$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas netas}} * 100 = \frac{\text{Q. 2,120.00}}{\text{Q. 44,400.00}} * 100 = 5\%$$

Datos s/  
Encuesta

Se determino que por cada quetzal invertido en cuando a las ventas realizadas se obtiene Q.0.05, en los costos imputados no se puede establecer la rentabilidad ya que da pérdida.

#### **-Rentabilidad costos y gastos**

Este indicador toma en cuenta los gastos originados por el transplante de las cajas hacia el mercado para su venta no tomando en cuenta las cajas este cálculo se describe en la siguiente formula:

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costo directo de producción y gastos}} * 100 = \frac{\text{Q. 2,120.00}}{\text{Q. 42,280.00}} * 100 = 5\%$$

Datos s/  
encuesta

Según cálculos realizados en el estado de resultados en cuanto a lo imputado se obtuvo pérdida por lo que no se realiza rentabilidad y en lo encuestado se obtiene por cada quetzal invertido Q.0.05.

#### **2.2.2.6 Financiamiento**

La producción de chile pimienta es considerada como una fuente de ingresos para los agricultores que se dedican al mismo, estos se ven en la necesidad de cubrir costos y gastos para llevar a cabo el proceso de producción. Dentro del Municipio se cuenta con entidades de financiamiento externo como lo son bancos, casas de cambio y personas que prestan cobrando intereses sobre el monto, en el cuadro siguiente se describen los elementos del costo necesarios para ser financiados:

**Cuadro 41**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Producción de chile pimiento**  
**Financiamiento**  
**Año: 2006**

| Concepto                    | Interno Q.    | %          | Total Q.      |
|-----------------------------|---------------|------------|---------------|
| Insumos                     | 36,480        | 82         | 36,480        |
| Mano de obra                | 5,688         | 13         | 5,688         |
| Costos indirectos variables | 2,112         | 5          | 2,112         |
| <b>Total</b>                | <b>44,280</b> | <b>100</b> | <b>44,280</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Esta producción dentro del Municipio se realiza en tierras en donde otros cultivos ya han dejado de producirse o por el tipo de suelo no era apto para el producto, los agricultores invierten en una nueva producción a través de dinero proporcionado de una persona particular de confianza por lo que la tasa de interés es menos baja que en las instituciones bancarias como Banrural, Crédito Hipotecario, Banco de los trabajadores, no utilizando el financiamiento externo.

#### **2.2.2.7 Comercialización**

Para el proceso de comercialización en las fincas subfamiliares de la producción de Chile Pimiento verlo en las fincas familiares debido a que la descripción del análisis institucional, funcional, estructural y las operaciones de comercialización se desarrollan de la misma forma. Página No. 197.

#### **2.2.2.8 Organización empresarial**

Puede verse en las fincas familiares el sistema de organización que presentan las fincas subfamiliares, ambas demuestran el mismo sistema de organización. Página No. 205.

#### **2.2.2.9 Generación de empleo**

Para realizar las diferentes actividades que representa el cultivo del chile

pimiento, estas fincas subfamiliares forman ocho manzanas de producción y para trabajarla utilizan la mano de obra asalariada y otorgan a 96 familias de esta fuente de trabajo ubicados en los alrededores de diferentes aldeas que conforman el municipio de Zacapa.

### **2.2.3 Producción de sandía**

Es una planta anual, herbácea que crece en forma rastrera o trepadora. Cada planta llega a cubrir de cuatro a cinco metros cuadrados. La sandía no es muy exigente en suelos, aunque le van bien con suelos bien drenados, ricos en materia orgánica y fertilizantes existen tres clases de sandía. La Mike Lee, Charlestón Gray y Sugar Baby. Dentro del Municipio se cuenta con extensiones grandes para esta producción ya que necesita de espacio para que el producto se desarrolle.

#### **2.2.3.1 Nivel tecnológico**

Dentro de estas fincas los agroquímicos utilizados son proporcionales a la cantidad de producción desarrollada, el tipo de herramienta empleada no es la adecuada por no contar los medios económicos suficientes, utilizan los servicios de personas familiares así como asalariadas, es por eso que el nivel tecnológico es II y el tipo de riego es por goteo.

#### **2.2.3.2 Volumen y valor de la producción**

En el mercado se estimó que el costo unitario es de Q3.50 y tomando en cuenta las tres fincas cada una de 10, cinco y tres manzanas con un total de 18 manzanas que fueron las costeadas produciendo cada una 8,800 unidades en la aldea de San Jorge se obtuvo una producción de 158,400 sandías en total con un valor en venta de Q. 554,400.00.

Los productores inician esta producción cuando las grandes empresas no están cultivando y así poder cubrir el mercado, la fumigación se realiza por bombas

manuales utilizando cuatro cuadrilleros una vez por mes, se realiza el manipuleo para que el calor ayude al desarrollo del producto empleando cinco días, se deja reposar hasta que se recoge y es trasladada en camiones para enviarlas al mercado.

#### **2.2.3.3 Costo directo de producción**

La producción de sandía utiliza insumos que son vendidos en el mercado del Municipio debido a las grandes extensiones se necesita comprar pilones para reducir tiempo y así obtener un mejor producto, se contrata personal para llevar a cabo las diferentes actividades del proceso productivo las cuales se detallan en el siguiente cuadro:

**Cuadro 42**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Producción de sandía**  
**Costo directo de producción**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006**

| Concepto                                   | Unidad de medida | Cantidad | Encuesta | Precio Q. Imputado | Costo unitario Q. Encuesta | Costo unitario Q. Imputado | Variación Q.  |
|--------------------------------------------|------------------|----------|----------|--------------------|----------------------------|----------------------------|---------------|
| <b>I. Insumos</b>                          |                  |          |          |                    | <b>415,062</b>             | <b>415,062</b>             | <b>0</b>      |
| Pilones                                    | unidad           | 18,000   |          | 0.50               | 9,000                      | 9,000                      | 0             |
| <b>Insecticidas</b>                        |                  |          |          |                    |                            |                            |               |
| Vydate                                     | litro            | 90       |          | 204                | 18,360                     | 18,360                     | 0             |
| Lannate                                    | gramos           | 1,800    |          | 0                  | 864                        | 864                        | 0             |
| Krisol                                     | quintal          | 36       |          | 150                | 5,400                      | 5,400                      | 0             |
| Plural                                     | litro            | 36       |          | 320                | 11,520                     | 11,520                     | 0             |
| Phyton                                     | litro            | 36       |          | 410                | 14,760                     | 14,760                     | 0             |
| Confidor                                   | kilo             | 540      |          | 50                 | 27,000                     | 27,000                     | 0             |
| <b>Fertilizantes</b>                       |                  |          |          |                    |                            |                            |               |
| 20-20-0                                    | quintal          | 72       |          | 120                | 8,640                      | 8,640                      | 0             |
| Urea                                       | quintal          | 54       |          | 120                | 6,480                      | 6,480                      | 0             |
| Nitrato de calcio                          | kilo             | 1,440    |          | 88                 | 126,000                    | 126,000                    | 0             |
| Nitrato de potasio                         | kilo             | 1,350    |          | 51                 | 68,850                     | 68,850                     | 0             |
| Fósforo y nitrato                          | quintal          | 54       |          | 102                | 5,508                      | 5,508                      | 0             |
| Fertilizante foliar                        | litro            | 54       |          | 150                | 8,100                      | 8,100                      | 0             |
| <b>Fungicidas</b>                          |                  |          |          |                    |                            |                            |               |
| Amista                                     | gramos           | 3,600    |          | 10                 | 36,000                     | 36,000                     | 0             |
| Monarca                                    | litro            | 216      |          | 130                | 28,080                     | 28,080                     | 0             |
| Viocimie                                   | litro            | 270      |          | 150                | 40,500                     | 40,500                     | 0             |
| <b>II. Mano de obra</b>                    |                  |          |          |                    | <b>12,420</b>              | <b>17,067</b>              | <b>-4,647</b> |
| Transplante                                | jornal           | 72       |          | 40                 | 2,880                      | 3,057                      | -177          |
| Riego                                      | jornal           | 36       |          | 45                 | 1,620                      | 1,529                      | 91            |
| Fumigar                                    | jornal           | 36       |          | 45                 | 1,620                      | 1,529                      | 91            |
| Postura                                    | jornal           | 36       |          | 45                 | 1,620                      | 1,529                      | 91            |
| Manipuleo                                  | jornal           | 36       |          | 40                 | 1,440                      | 1,529                      | -89           |
| Corte                                      | jornal           | 72       |          | 45                 | 3,240                      | 3,057                      | 183           |
| Bonificación                               |                  |          |          |                    | 0                          | 2,399                      | -2,399        |
| Séptimo día (Q.14,629/6)                   |                  | 288      |          | 8.33               | 0                          | 2,438                      | -2,438        |
| <b>III. Costos indirectos variables</b>    |                  |          |          |                    | <b>0</b>                   | <b>6,339</b>               | <b>-6,339</b> |
| Cuota patronal (Q.14,668 X 12.67%)         |                  |          |          |                    | 0                          | 1,858                      | -1,858        |
| Prestaciones laborales (Q.14,668 X 30.55%) |                  |          |          |                    | 0                          | 4,481                      | -4,481        |
| Total                                      |                  |          |          |                    | 427,482                    | 438,468                    | -10,986       |
| Producción de sandías                      |                  |          |          |                    | 158,400                    | 158,400                    |               |
| Costo unitarios por sandía                 |                  |          |          |                    | 2.70                       | 2.77                       |               |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

La actividad que caracteriza esta producción es el manipuleo (dar vuelta) de sandía para que no se contagie de enfermedades a pesar de ello otras actividades son mejor remuneradas sobrepasando el salario mínimo de Q.42.46 según Acuerdo Gubernativo No.640-2005, todos estos costos ayudan a establecer el precio de la unidad producida con una variación de Q.0.15 de lo encuestado con lo imputado, así como el precio de los insumos utilizados para que se obtenga un color rojizo y jugoso.

#### 2.2.3.4 Estado de resultados

Es el estado financiero por medio del cual se obtiene la ganancia ó pérdida tomando en cuenta el total de la producción vendida y los costos incurridos durante el proceso. Para un mejor análisis se detalla el siguiente cuadro:

**Cuadro 43**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Producción de sandía**  
**Estado de resultados**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                       | Según encuesta | Según imputado | Variación     |
|--------------------------------|----------------|----------------|---------------|
| Ventas (158,400 *Q.3.50)       | 554,400        | 554,400        | 0             |
| (-)Costo directo de producción | 427,482        | 438,468        | -10,986       |
| <b>Ganancia marginal</b>       | 126,918        | 115,932        | 10,986        |
| (-)Gastos fijos                | 0              | 4,000          | -4,000        |
| Depreciación herramientas      |                | 3,000          | -3,000        |
| Depreciación equipo            |                | 1,000          | -1,000        |
| Ganancia antes ISR             | 126,918        | 111,932        | 14,986        |
| (-)Impuesto sobre la renta 31% |                | 34,699         | -34,699       |
| <b>Ganancia o pérdida neta</b> | <b>126,918</b> | <b>77,233</b>  | <b>49,685</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Una vez que se tiene la producción los intermediarios llegan a la finca para

comprar el producto y luego ser vendido en el mercado, en cuanto a lo encuestado no se incurre en gastos fijos como depreciaciones según artículo 19 de la Ley de Impuesto Sobre la Renta Decreto No. 26-92 del Congreso de la República al equipo que se utiliza, el precio estimado para las 158,400 unidades de las 18 manzanas es de Q.3.50 por unidad.

### 2.2.3.5 Rentabilidad

Se estableció la rentabilidad con base en la utilidad, ventas y los costos de producción anual, que se representan por medio de los siguientes índices, según datos establecidos.

#### - Rentabilidad de las ventas

Para analizar si el precio de mercado esta dentro de lo estimado para obtener una rentabilidad positiva se establece el siguiente índice:

|                                                          |  | Datos s/<br>Encuesta                             |  | Datos s/<br>Imputado                             |
|----------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------|
| $\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas netas}} * 100$ |  | $\frac{Q.126,918.00}{Q.554,000.00} * 100 = 23\%$ |  | $\frac{Q. 77,233.00}{Q.554,000.00} * 100 = 14\%$ |

Se estableció que por cada quetzal obtenido en ventas se tiene una ganancia de Q.0.23 y Q.0.14 respectivamente, ya que el producto es rentable dentro del Municipio.

#### - Rentabilidad costos y gastos

Se debe analizar estos elementos para verificar si el producto es rentable y seguir cosechándolo en períodos posteriores.

|                                                                                  |  | Datos s/<br>encuesta                           |  | Datos s/<br>imputado                           |
|----------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------|--|------------------------------------------------|
| $\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costo directo de producción y gastos}} * 100$ |  | $\frac{Q126,918.00}{Q427,482.00} * 100 = 30\%$ |  | $\frac{Q 77,233.00}{Q442,468.00} * 100 = 18\%$ |

Se toma en cuenta el total de costos y gastos incurridos para esta producción se considera que en lo imputado se obtiene Q.0.18 con una diferencia de Q.0.12 de lo encuestado de cada quetzal invertido.

#### **2.2.3.6 Financiamiento**

Se refiere a los recursos financieros tanto propios como externos que los productores de sandía necesitan para llevar a cabo todo el proceso productivo en el Municipio. Este se describe en el siguiente cuadro:

**Cuadro 44**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Producción de sandía**  
**Financiamiento**  
**Año: 2006**

| Concepto                    | Interno Q.     | %          | Total Q.       |
|-----------------------------|----------------|------------|----------------|
| Insumos                     | 415,062        | 95         | 415,062        |
| Mano de obra                | 17,067         | 4          | 17,067         |
| Costos indirectos variables | 6,339          | 1          | 6,339          |
| <b>Total</b>                | <b>438,468</b> | <b>100</b> | <b>438,468</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

El productor no incurre en financiamiento externo tomando en cuenta las altas tasas interés que se tiene que pagar durante el tiempo establecido, por lo que optan por recurrir prestamos a otros familiares, ganancia de cosechas anteriores cubriendo el total del costo.

#### **2.2.3.7 Comercialización**

Ver el proceso de comercialización de la sandía en las fincas familiares, debido a que tanto este como el análisis institucional, funcional, estructural y las operaciones de comercialización, es la misma, por lo que se describe en la página No. 213.



### **2.2.3.8 Organización empresarial**

La organización en las fincas subfamiliares de los cultivos de sandía presentan la misma estructura en las actividades agrícolas que ejecutan durante todo el año. Verlo en página No. 219.

### **2.2.3.9 Generación de empleo**

Para este tipo de finca subfamiliar en el cultivo de la sandía, en 18 manzanas se genera empleo a 288 familias de las aldeas aledañas y de la Cabecera Departamental.

## **2.3 FAMILIARES**

Dentro de estas fincas se encuentran las que poseen de 10 a 64 manzanas de extensión territorial. En la investigación de campo realizada dentro del Municipio se analizaron siete fincas de las cuales tres son la producción de melón, dos de sandía y dos de chile pimiento, en donde la producción es destinada para la venta en el mercado interior y exterior.

### **2.3.1 Producción de melón**

El melón prospera desde 0 hasta 900 metros sobre el nivel del mar. La temperatura media durante el cultivo puede variar entre 22° C y 28° C. Lo más importante para su productividad es que la temperatura absoluta durante el día no sea mayor de los 36° C y durante la noche no menor de los 14° C.

No tolera las altas precipitaciones pluviales ni la alta humedad relativa, por lo que se localiza en climas secos o bien, se realiza durante épocas secas. Por ende puede contarse con un abastecimiento de su fruto durante todo el año, si se sabe localizar las plantaciones en los lugares adecuados. Sin embargo, la mayoría de las siembras se realizan entre agosto y abril, la plaga que más lo afecta es la mosca blanca.

#### **2.3.1.1 Nivel tecnológico**

En este tipo de finca se utilizan insecticidas, fertilizante en proporción al terreno, el tipo de herramienta ya no es tan rudimentaria, utilizan los servicios de personas asalariadas así como familiar, es por eso que el nivel tecnológico es II. El tipo de riego es por goteo.

#### **2.3.1.2 Volumen y valor de la producción**

Según investigación la producción de melón dentro de este estrato es de 656,000 unidades de las tres fincas estudiadas integradas por 15, 10, y 16 manzanas con un total de 41 manzanas las cuales son costeadas a continuación; estas son encontradas en la aldea San Jorge a un precio de venta de mercado local de Q.2.50 la unidad, con un costo de producción de Q.1,640,000.00.

#### **2.3.1.3 Costo directo de producción**

En el siguiente cuadro se obtiene el valor total en que se incurre para llevar a cabo el proceso productivo describiendo cada uno de ellos de acuerdo a los requerimientos del suelo según datos de la encuesta dentro del Municipio e imputados.

**Cuadro 45**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Producción de melón**  
**Costo directo de producción**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006**

| Concepto                                  | Unidad de medida | Cantidad | Encuesta | Precio Q. | Imputado | Encuesta | Costo unitario Q. | Imputado         | Variación Q.   |
|-------------------------------------------|------------------|----------|----------|-----------|----------|----------|-------------------|------------------|----------------|
| <b>I. Insumos</b>                         |                  |          |          |           |          |          | <b>1,173,755</b>  | <b>1,173,755</b> | 0              |
| Pilones                                   | unidad           | 109,306  |          | 0.23      | 0.23     |          | 25,140            | 25,140           | 0              |
| <b>Insecticidas</b>                       |                  |          |          |           |          |          |                   |                  |                |
| Vydate                                    | litro            | 205      |          | 204       | 204      |          | 41,820            | 41,820           | 0              |
| Aminoácidos                               | litro            | 246      |          | 150       | 150      |          | 36,900            | 36,900           | 0              |
| Plural                                    | litro            | 82       |          | 320       | 320      |          | 26,240            | 26,240           | 0              |
| Phyton                                    | litro            | 82       |          | 410       | 410      |          | 33,620            | 33,620           | 0              |
| Match                                     | mililitro        | 287      |          | 150       | 150      |          | 43,050            | 43,050           | 0              |
| Adherente                                 | litro            | 492      |          | 22        | 22       |          | 10,824            | 10,824           | 0              |
| Krisol                                    | quintal          | 82       |          | 150       | 150      |          | 12,300            | 12,300           | 0              |
| <b>Fertilizantes</b>                      |                  |          |          |           |          |          |                   |                  |                |
| 20-20-0                                   | quintal          | 164      |          | 120       | 120      |          | 19,680            | 19,680           | 0              |
| Urea                                      | quintal          | 123      |          | 120       | 120      |          | 14,760            | 14,760           | 0              |
| Nitrato de calcio                         | kilo             | 3,280    |          | 88        | 88       |          | 287,000           | 287,000          | 0              |
| Nitrato de potasio                        | kilo             | 3,075    |          | 51        | 51       |          | 156,825           | 156,825          | 0              |
| Amonio                                    | kilo             | 10,250   |          | 20        | 20       |          | 205,000           | 205,000          | 0              |
| Fosfóro y nitrato                         | quintal          | 123      |          | 102       | 102      |          | 12,546            | 12,546           | 0              |
| Acido fósforico                           | litro            | 615      |          | 16        | 16       |          | 9,840             | 9,840            | 0              |
| <b>Fungicidas</b>                         |                  |          |          |           |          |          |                   |                  |                |
| Amista                                    | gramos           | 8,200    |          | 10        | 10       |          | 82,000            | 82,000           | 0              |
| Monarca                                   | litro            | 492      |          | 130       | 130      |          | 63,960            | 63,960           | 0              |
| Vlocime                                   | litro            | 615      |          | 150       | 150      |          | 92,250            | 92,250           | 0              |
| <b>II. Mano de obra</b>                   |                  |          |          |           |          |          | <b>25,010</b>     | <b>34,014</b>    | <b>-9,004</b>  |
| Transplante                               | jornal           | 164      |          | 40        | 42.46    |          | 6,963             | 6,963            | -403           |
| Riego                                     | jornal           | 82       |          | 45        | 42.46    |          | 3,482             | 3,482            | 208            |
| Fumigar                                   | jornal           | 82       |          | 45        | 42.46    |          | 3,690             | 3,482            | 208            |
| Postura                                   | jornal           | 82       |          | 45        | 42.46    |          | 3,690             | 3,482            | 208            |
| Cosecha                                   | jornal           | 164      |          | 45        | 42.46    |          | 7,380             | 6,963            | 417            |
| Bonificación (574 jornales X 8.33%)       |                  | 574      |          | 8.33      | 8.33     |          | 0                 | 4,783            | -4,783         |
| Séptimo día (Q.29,155/6)                  |                  |          |          |           |          |          | 0                 | 4,859            | -4,859         |
| <b>III. Costos indirectos variables</b>   |                  |          |          |           |          |          | <b>377,200</b>    | <b>389,834</b>   | <b>-12,634</b> |
| Cuota patronal (Q.29,231 X 12.67%)        |                  |          |          |           |          |          | 0                 | 3,704            | -3,704         |
| Prestaciones laborales (Q.29,231 X 30.55) |                  |          |          |           |          |          | 0                 | 8,930            | -8,930         |
| Tela agribón                              |                  | 82,000   |          | 5         | 5        |          | 377,200           | 377,200          | 0              |
| <b>Total</b>                              |                  |          |          |           |          |          | <b>1,575,965</b>  | <b>1,597,603</b> | <b>-21,638</b> |
| Producción total                          |                  |          |          |           |          |          | 656,000           | 656,000          |                |
| Costo unitario de un melón                |                  |          |          |           |          |          | 2.40              | 2.44             |                |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Esto permite saber el precio de cada unidad de acuerdo con los costos y gastos que realiza el productor para una producción de 656,000 unidades de las tres fincas analizadas con un valor de Q.2.40 y Q.2.44 respectivamente, a los cuadrilleros no se les paga la bonificación incentivo de Q.250.00 mensuales según decreto 37-2001 del Congreso de la República.

#### 2.3.1.4 Estado de resultados

El estado financiero anterior permite establecer el precio unitario en base a los costos originados y poder así ser vendido en el mercado a un mejor precio para obtener ganancia y cubrir los elementos esto se describe con datos según encuestados e imputados con su respectiva variación, el cual se detalla a continuación:

**Cuadro 46**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Producción de melón**  
**Estado de resultados**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                       | Según encuesta | Según imputado | Variación |
|--------------------------------|----------------|----------------|-----------|
| Ventas (656,000 X Q.2.50)      | 1,640,000      | 1,640,000      | 0         |
| (-)Costo directo de producción | 1,575,965      | 1,597,603      | -21,638   |
| <b>Ganancia marginal</b>       | 64,035         | 42,397         | 21,638    |
| (-)Gastos fijos                | 0              | 5,000          | -5,000    |
| Depreciación herramientas      | 0              | 3,750          | -3,750    |
| Depreciación equipo            | 0              | 1,250          | -1,250    |
| Ganancia antes ISR             | 64,035         | 37,397         | 26,638    |
| (-)Impuesto sobre la renta 31% |                | 11,593         | -11,593   |
| <b>Ganancia o pérdida neta</b> | 64,035         | 25,804         | 38,231    |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

En el cuadro anterior se observa que el costo directo de producción representa un 96% en datos según encuesta con relación a las ventas y un 97% en datos

imputados, además se incluyen los gastos fijos con un 15%.

### 2.3.1.5 Rentabilidad

La producción vendida en el mercado necesita ser analizada a través de los siguientes índices para determinar el valor de la ganancia sobre cada quetzal invertido.

#### - Rentabilidad de las ventas

Se toma en cuenta la ganancia o utilidad en comparación con el total de ventas.

|                                                    |              | Datos s/<br>Encuesta                                   |                    | Datos s/<br>imputado                                   |                    |
|----------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------|--------------------|
| $\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas netas}}$ | $\times 100$ | $\frac{\text{Q. } 64,035.00}{\text{Q. } 1,640,000.00}$ | $\times 100 = 4\%$ | $\frac{\text{Q. } 25,804.00}{\text{Q. } 1,640,000.00}$ | $\times 100 = 2\%$ |

Se estableció que por cada quetzal obtenido en ventas se tiene una ganancia de Q.0.04 con datos encuestados y Q.0.02 lo imputado, esto refleja que el productor no contempla costos como la bonificación, prestaciones laborales, cuotas patronales, IGSS.

#### -Rentabilidad costos y gastos

Se toma en cuenta el total de los elementos del costo y gastos incluidos en el estado de resultados.

|                                                                            |              | Datos s/<br>encuesta                                |                    | Datos s/<br>imputado                               |                    |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------|--------------------|
| $\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costo directo de producción y gastos}}$ | $\times 100$ | $\frac{\text{Q. } 64,035.00}{\text{Q1,575,965.00}}$ | $\times 100 = 4\%$ | $\frac{\text{Q } 25,804.00}{\text{Q1,602,603.00}}$ | $\times 100 = 2\%$ |

Se determinó que por cada quetzal invertido en el costo de producción y gastos se obtiene Q.0.04 de utilidad sobre los costos y gastos en cuanto a imputado se

obtuvo Q.0.02 de ganancia.

### 2.3.1.6 Financiamiento

A pesar de la gran cantidad de producción que se realiza dentro de esta finca el productor no contempla cubrir sus gastos con instituciones bancarias que otorgan préstamos cobrando tasas de interés que para la persona son demasiado altas de cubrir en las cuotas que se debe pagar, por lo se recurre en un financiamiento con personas familiares o amigos.

En el cuadro de financiamiento se describen los tres elementos del costo, así como su respectivo porcentaje necesario para ser financiado.

**Cuadro 47**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Producción de melón**  
**Financiamiento**  
**Año: 2006**

| Concepto                    | Interno Q. | %   | Total Q.  |
|-----------------------------|------------|-----|-----------|
| Insumos                     | 1,173,755  | 74  | 1,173,755 |
| Mano de obra                | 34,014     | 2   | 34,014    |
| Costos indirectos variables | 389,834    | 24  | 389,834   |
| Total                       | 1,597,603  | 100 | 1,597,603 |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se comprobó que el productor de melón, utiliza recursos financieros propios constituidos por capital propio, ahorros familiares y cosechas anteriores. Por las condiciones actuales la producción debería ser financiada externamente pero lamentablemente no acuden al mismo por las siguientes razones: por no ser sujetos de crédito, altas tasas de interés tanto por prestamistas como por las instituciones de crédito de la localidad y temor a no poder cumplir con las obligaciones de pago y perder las garantías dadas a cambio del préstamo.

### **2.3.1.7 Comercialización**

Uno de los productos importantes que se cultiva en el municipio de Zacapa es el melón, se da a nivel de empresas grandes y pequeños productores, las dos clasificaciones abastecen el mayor porcentaje de mano de obra asalariada. Y para este estudio se investigó a los pequeños productores a nivel de fincas subfamiliares y familiares.

#### **Proceso de comercialización**

A continuación se presenta el proceso de comercialización que se realiza en las fincas subfamiliares y familiares en el Municipio.

#### **Concentración**

En la comercialización de melón por ser un fruto perecedero, con el fin de no tener retenida la fruta por mucho tiempo y esta llegue a perder su presentación y por lo tanto a descomponerse en su interior, el productor decide ofrecer toda la cosecha a un solo comprador el que se convierte en el único mayorista, el productor le indica la fecha para que llegue a recoger la producción. Los melones se cortan de las matas sembradas en la tierra y se colocan alrededor de los surcos formándose lotes homogéneos para facilitar que los trabajadores a cargo del mayorista los coloquen en los camiones.

#### **Equilibrio**

En Zacapa existen grandes empresas que se dedican a la producción de melón y cubren la mayor parte de venta a nivel nacional y de exportación, existe un período de tiempo en que dejan de cultivarlo, durante ese tiempo es cuando los pequeños productores lo cultivan y no les deja margen en la adaptación de la demanda y la oferta, por lo que no existe equilibrio en la producción de melón.

**Dispersión**

La dispersión inicia desde el momento en que el productor encuentra al mayorista y se compromete a comprar toda la producción, la traslada a los minoristas que se encuentran en los departamentos de Petén, Huehuetenango y una parte a Centroamérica donde el consumidor final lo adquiere.

**Análisis de la comercialización**

El análisis de la comercialización en fincas subfamiliares y familiares en la producción de melón se presenta de forma: Institucional, funcional y estructural.

**- Análisis institucional**

Tiene como finalidad describir las diferentes funciones que intervienen en el productor y los demás intermediarios.

**Productor**

Es el ente que se dedica a producir cultivos agrícolas y al cosechar los frutos entregan la producción a un solo comprador, se aseguran que el esfuerzo realizado durante todo el tiempo de cosecha será recompensado en una fecha determinada y obtendrán en un solo día la recuperación de lo invertido.

**Mayorista**

Es el comprador que adquiere en el centro de cultivo del productor toda la cosecha obtenida de melones y después vende a los intermediarios.

**Minorista**

Es el intermediario que obtiene del mayorista menores cantidades y las traslada al consumidor final.



**Consumidor final**

Es la persona que adquiere poca cantidad de melones de parte del minorista para consumirla finalmente.

**- Análisis funcional**

Dentro de la serie de procesos en la transferencia de los melones, es importante mencionar en este análisis las funciones físicas, de intercambio y auxiliares.

**Funciones físicas**

En la transferencia física de los melones, el productor vende en un solo día toda su producción a un único comprador, no hace uso de ninguna clase de almacenamiento o empaque especial para ofrecerlo, por esta razón se mencionará solo el transporte.

**Transporte**

Los productores de este cultivo no incurren en ningún gasto ya que el mayorista lleva su propio transporte para recoger la producción y luego la traslada a los lugares donde hará la distribución a los minoristas.

**Funciones de intercambio**

Es importante mencionar que los productores para la comercialización de melón deben conocer como posicionar la venta y ofrecer a mejores precios los melones a los mayoristas.

**Compra venta**

En este proceso los productores, intermediarios y consumidores compran y/o venden los bienes. En Zacapa la compra-venta del melón se realiza a través de la inspección previa que el comprador hace del producto, del sistema de cultivo y si reúne todas las características necesarias para ofrecerlo al mercado.

**Determinación de precios**

El pequeño agricultor determina el precio de acuerdo a los costos incurridos en el proceso productivo y toma de base el mercado local.

**Funciones auxiliares**

Son funciones que permiten obtener con mayor facilidad los recursos para obtener mejores cosechas y colocar con buen precio los melones en el mercado. Dentro de estas funciones auxiliares se encuentran las fuentes de financiamiento que resguardan los riesgos que muchas veces afrontan las cosechas.

**Información de precios y de mercado**

Se refiere a la prestación de los servicios de recolección de datos, la interpretación de la información del mercado para informar a los participantes y poner en ejecución las decisiones más precisas.

El pequeño productor basa la fijación del precio de acuerdo a los gastos incurridos y a la demanda del mercado nacional. No depende de alguna entidad para determinar el precio de su producto.

**Financiamiento**

Los pequeños productores no hacen uso de ninguna clase de financiamiento externo derivado de alguna entidad de crédito o prestamista, por el temor de no poder cumplir con las obligaciones de pago y la falta de conocimiento en el manejo de créditos. Utilizan el financiamiento interno, derivado del ahorro familiar (recaudación de dinero realizado por todos los integrantes de la familia) y de las ganancias obtenidas por las cosechas anteriores.

**Aceptación de riesgos**

Las producciones de frutas, son cultivos que requieren de mucho cuidado y que

la venta se efectúe inmediatamente después de ser cortada, hay algunas que por caída o mal manejo de ellas tienden a descomponerse. Por lo que los pequeños productores saben que en alguna cosecha pueden tener el riesgo de perder una cantidad de su producción.

#### **- Análisis estructural**

En este análisis se estudian a los productores e intermediarios que participan en la producción agrícola del melón.

#### **Estructura de mercado**

La estructura de mercado en la producción del melón, se define cuando los productores ofrecen su cosecha al mayorista, quien la adquiere en su totalidad, luego éste se encarga de hacerla llegar a los minoristas, a través de los cuales el producto es adquirido por el consumidor final.

#### **Conducta de mercado**

De acuerdo a la forma de distribución del melón de los pequeños productores se ha determinado que se clasifican en un mercado tipo monopsonio compuesto por un solo comprador, son pocos los mayoristas que se dedican a recoger la producción en el centro de cultivo. Este tipo de mercado se da, porque, los pocos productores de melón prefieren obtener su ganancia de una sola vez, al hacerlo por venta de pequeñas picopadas o al menudeo, los resultados de la inversión efectuada no compensan los costos y gastos realizados.

#### **Eficiencia de mercado**

“La eficiencia para el sistema de mercadeo es el logro de la satisfacción de las necesidades de la sociedad, por el acto de agregar a la producción las utilidades del lugar, tiempo, forma y posesión en el proceso de mercadeo.”<sup>33</sup>

---

<sup>33</sup> Gilberto Mendoza. OP. CIT. Pág. 205

La eficiencia que utilizan los pequeños productores de melón en el mercado se da a través de una relación en donde el productor se dedica a cosechar el melón y los mayoristas se dedican a colocar el producto a los siguientes intermediarios llamados minoristas.

A los productores de melón les resulta más costoso venderle al minorista o al consumidor final, debido a que incurrirían en más costos al mantener más de un día los melones en espera de venderse.

### **Operaciones de comercialización**

En esta sección se realizan las diferentes actividades que conlleva el producto para cuantificar los márgenes obtenidos en la comercialización y de esta forma, poder comparar a través de los factores de diferenciación, como está el producto respecto de otros productos.

### **Canal de comercialización**

“Son las etapas por las cuales, determinado producto o mercancía pasa un proceso de transformación desde el productor hasta llegar al consumidor final”.<sup>34</sup>

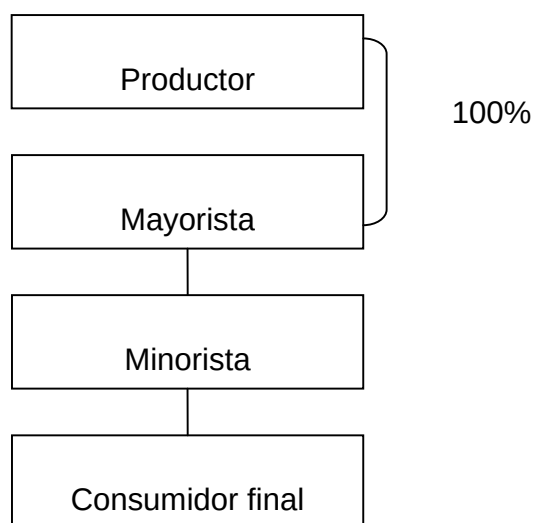
En el municipio de Zacapa en la comercialización del melón participa el productor quien le vende al mayorista y luego éste traslada el producto a los minoristas por medio de los cuales llega al consumidor.

A continuación se detalla la gráfica del canal comercialización de la producción del melón:

---

<sup>34</sup> Supra. Pág. 169.

**Gráfica 6**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Producción de melón**  
**Canal de comercialización**  
**Fincas subfamiliares y familiares**  
**Año: 2006**




---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se observa que el canal de comercialización está integrado por cuatro intermediarios, la gráfica muestra que el productor entrega por medio de una venta total de su producción al mayorista, traslada en cantidades pequeñas al minorista y luego hace llegar los melones ya sea por varias unidades o solo una unidad al consumidor final.

### **Márgenes de comercialización**

“Diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el productor.”<sup>35</sup>

Se presenta a continuación el cuadro de la participación del productor al

---

<sup>35</sup> Ibid. Pág. 185.

mayorista en el proceso de comercialización:

**Cuadro 48**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Producción de melón**  
**Márgenes de comercialización**  
**Fincas subfamiliares y familiares**  
**Año: 2006**  
**(Precio por unidad)**

| Institución      | Precio de venta Q. | Margen bruto Q. | Costos de mercado Q. | Margen neto Q. | % de rendimiento s/inversión | % de particip. |
|------------------|--------------------|-----------------|----------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| <b>Productor</b> | 2.50               |                 |                      |                |                              | 55             |
| <b>Mayorista</b> | 3.75               | 1.25            | 0.08                 | 1.17           | 47                           | 28             |
| Transporte       |                    |                 | 0.02                 |                |                              |                |
| Carga y descarga |                    |                 | 0.06                 |                |                              |                |
| <b>Minorista</b> | 4.50               | 0.75            | 0.02                 | 0.73           | 19                           | 17             |
| Piso de plaza    |                    |                 | 0.02                 |                |                              |                |
| <b>Totales</b>   |                    | <b>2.00</b>     |                      | <b>1.90</b>    |                              | <b>100</b>     |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

En el cuadro anterior se aprecia que el margen bruto de comercialización es de Q.2.00 lo que determina un 100% de participación, esto indica que por cada quetzal que pagan los consumidores, Q.0.55 corresponden al productor y de Q.0.17 a Q.0.28 para los intermediarios.

### **2.3.1.8 Organización empresarial**

Como resultado de la información obtenida en la encuesta se determinó que los agricultores que se dedican a este tipo de cultivos se basan en una organización establecida como pequeña empresa, dirigida por el propietario o padre de familia que ocupa el papel de administrador, es el que se encarga de planificar todas las

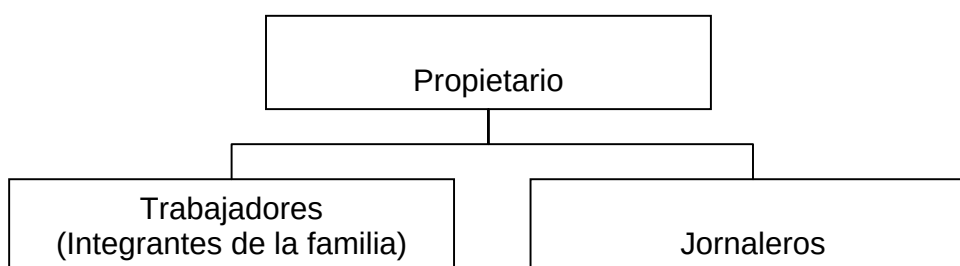
funciones de cada una de las tareas que se realizan en todo el proceso productivo, para luego darlas a conocer a todos los jornaleros contratados y a los integrantes de la familia que participan en las labores diarias, cuentan con pocos recursos físicos en los terrenos de cultivo, las técnicas que utilizan en los procesos de cultivo son sencillas, herramientas aún rudimentarias, por lo que no cuentan con información completa de la tecnología actual de irrigación artificial, tienen difícil acceso a los créditos formales. Optan por obtener financiamientos generados por cosechas anteriores y de préstamos familiares.

### **Sistema de organización**

En este tipo de fincas la autoridad proviene directamente del productor, en el recae toda la responsabilidad de mando, solo a él obedecen y se reportan los jornaleros, enmarcándose en un sistema de tipo lineal debido a que el propietario concentra toda la autoridad convirtiéndose en el único jefe.

A continuación se muestra la estructura de organización que se maneja en el cultivo del melón:

**Gráfica 7**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Producción de melón**  
**Estructura organizacional**  
**Fincas subfamiliares y familiares**  
**Año: 2006**




---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se muestra en la gráfica de las fincas subfamiliares y familiares que la autoridad viene solo de una persona, en este caso del productor o propietario, es quien da las ordenes, toma las decisiones convenientes y sus trabajadores lo aceptan.

#### **2.3.1.9 Generación de empleo**

Para este tipo de finca familiar en el cultivo de melón, las 41 manzanas generan empleo a 574 familias de las aldeas aledañas y Cabecera Departamental. Los jornaleros no perciben ninguna clase de prestaciones laborales por parte del productor de melón, reciben varios incentivos otorgados a fin de año.

#### **2.3.2 Producción de chile pimiento**

Es originario de la América Tropical, pertenece a la familia de las solanáceas, su nombre científico es *Capsicum Annunm*, es una planta anual herbácea de tallo leñoso anguloso y surcado, de hojas enteras ovalada o lanceolada, puede alcanzar altura de 30 a 70 centímetros. La buena adaptación a cualquier clima ha permitido que se extienda en todo el mundo.

Entre las variedades más importantes se encuentran: California Gonder, Yolo Gonder, Tropical Frazd, Marconi, Early Gonder y Nataly. Un alto porcentaje es destinado para el consumo nacional y parte para la exportación.

##### **2.3.2.1 Nivel tecnológico**

El clima del Municipio es considerado cálido seco por lo que es apto para la producción de chile pimiento de la clase Nataly, por lo que este necesita poca humedad por lo cual el tipo de riego es por goteo, debido a la gran extensión de tierra, utiliza maquinaria para las diferentes actividades sin excepción de la herramienta sencilla, por lo que se clasifica como nivel tecnológico II.



### **2.3.2.2 Volumen y valor de la producción**

En el Municipio se obtiene un volumen de producción de 1,332 cajas de chile grande de las dos fincas integradas de 26 y 10 manzanas con un total de 36 las cuales están siendo costeadas en este capítulo, el precio de mercado de Q.150.00 la caja con un valor total de Q.199,800.00 en donde el producto esta destinado al mercado nacional.

### **2.3.2.3 Costo directo de producción**

En el siguiente cuadro se presenta el costo de producción de chile pimiento, según datos de la encuesta e imputados. En donde se describen los insumos utilizados, mano de obra y costos indirectos variables para llevar a cabo el proceso:

**Cuadro 49**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Producción de chile pimiento**  
**Costo directo de producción**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006**

| Concepto                                   | Unidad de medida | Cantidad |          | Precio Q. |          | Costo unitario Q. |                | Variación Q.   |
|--------------------------------------------|------------------|----------|----------|-----------|----------|-------------------|----------------|----------------|
|                                            |                  | Encuesta | Imputado | Encuesta  | Imputado | Encuesta          | Imputado       |                |
| <b>I. Insumos</b>                          |                  |          |          |           |          | <b>159,480</b>    | <b>155,520</b> | <b>3,960</b>   |
| Pilones                                    | Unidad           | 108,000  | 0.30     | 0.30      |          | 32,400            | 32,400         | 0              |
| Fertilizantes                              | Kilo             | 1,080    | 50       | 50        |          | 54,000            | 54,000         | 0              |
| Insecticidas                               | Quintal          | 360      | 60       | 60        |          | 21,600            | 21,600         | 0              |
| Fungicida                                  | Kilo             | 396      | 130      | 130       |          | 51,480            | 47,520         | 3,960          |
| <b>II. Mano de obra</b>                    |                  |          |          |           |          | <b>28,080</b>     | <b>40,531</b>  | <b>-12,451</b> |
| Preparacion de tierra                      | Jornal           | 72       | 40       | 42.46     |          | 2,880             | 3,057          | -177           |
| Trasplante y cuidado de pilones            | Jornal           | 72       | 40       | 42.46     |          | 2,880             | 3,057          | -177           |
| Fertilización                              | Jornal           | 72       | 40       | 42.46     |          | 2,880             | 3,057          | -177           |
| Primera limpia                             | Jornal           | 36       | 40       | 42.46     |          | 1,440             | 1,529          | -89            |
| Segunda limpia                             | Jornal           | 288      | 40       | 42.46     |          | 11,520            | 12,229         | -709           |
| Riego                                      | Jornal           | 72       | 45       | 42.46     |          | 3,240             | 3,057          | 183            |
| Cosecha                                    | Jornal           | 72       | 45       | 42.46     |          | 3,240             | 3,057          | 183            |
| Bonificación incentivo(684jornalesX8.33)   |                  |          |          | 8.33      |          | 0                 | 5,698          | -5,698         |
| Séptimo día ( Q34,741/6)                   |                  | 684      |          |           |          | 0                 | 5,790          | -5,790         |
| <b>III. Costos indirectos variables</b>    |                  |          |          |           |          | <b>0</b>          | <b>15,055</b>  | <b>-15,055</b> |
| Cuota patronal (Q.34,833 X12.67%)          |                  |          |          |           |          | 0                 | 4,413          | -4,413         |
| Prestaciones laborales (Q.34,833 X 30.55%) |                  |          |          |           |          | 0                 | 10,642         | -10,642        |
| Total                                      |                  |          |          |           |          | 187,560           | 211,106        | -23,546        |
| Producción total de cajas                  |                  |          |          |           |          | 1,332             | 1,332          |                |
| Costo unitario por caja                    |                  |          |          |           |          | 140.81            | 158.49         |                |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

El cuadro anterior describe en cantidades como en valores los insumos utilizados, el total de jornales y el valor de cada uno de los mismos en donde en algunos de ellos son por debajo del salario mínimo ni el pago de la bonificación incentivo Decreto No. 37-2001 y prestaciones laborales de acuerdo con el Congreso de la República además ayuda a saber el valor unitario de cada caja que según encuesta es de Q.140.81 e imputado de Q.158.49.

#### 2.3.2.4 Estado de resultados

Ayuda a establecer la ganancia o pérdida que obtiene el productor al realizar la venta de su producción a un precio calculado por el total de costos y gastos, si se determina que se obtuvo ganancia se aplica el porcentaje legal del ISR (31%) caso contrario no se calcula impuesto, esto se describe en el siguiente cuadro:

**Cuadro 50**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Producción de chile pimiento**  
**Estado de resultados**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                           | Según encuesta | Según imputado | Variación |
|------------------------------------|----------------|----------------|-----------|
| Ventas (1,332 X Q.150.00)          | 199,800        | 199,800        | 0         |
| (-)Costo directo de producción     | 187,560        | 211,106        | -23,546   |
| <b>Ganancia ó pérdida marginal</b> | 12,240         | -11,306        | 23,546    |
| (-)Gastos fijos                    | 0              | 0              | 0         |
| Ganancia antes ISR                 | 12,240         | -11,306        | 23,546    |
| (-)Impuesto sobre la renta 31%     |                | 0              | 0         |
| <b>Ganancia o pérdida neta</b>     | 12,240         | -11,306        | 23,546    |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Como se observa, el productor incurre en ganancia según su costo de producción pero al analizar esos datos con base legales se determina pérdida

con un valor de Q.11,306.00 por lo que el precio de mercado debe ser mayor, no se calcula el impuesto debido a lo ya explicado.

### 2.3.2.5 Rentabilidad

Estos índices se calculan para producir un beneficio en base al estado de resultados antes descrito los cuales se describen a continuación:

#### -Rentabilidad de las ventas

En cuanto a lo imputado se obtuvo pérdida por lo tanto no es recomendable realizar este indicador.

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas netas}} * 100 \quad \text{Dato s/ encuesta} \quad \frac{\text{Q. 12,240.00}}{\text{Q. 199,800.00}} * 100 = 6\%$$

Se estableció que por cada quetzal obtenido en ventas se tiene una ganancia de Q.0.06 con datos encuestados y en cuanto a lo imputado no se calcula rentabilidad por incurrir en pérdida.

#### -Rentabilidad costos y gastos

Tomando la producción vendida contra los costos y gastos en cuanto a lo encuestado se obtuvo la siguiente rentabilidad.

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costo directo de producción y gastos}} * 100 \quad \text{Dato s/ encuesta} \quad \frac{\text{Q. 12,240.00}}{\text{Q. 187,560.00}} * 100 = 7\%$$

Se determino que por cada quetzal invertido en el costo de producción y gastos se obtiene Q.0.07 de utilidad según encuesta, y a los datos imputados no se les

determina esta rentabilidad por se obtuvo pérdida.

### **2.3.2.6 Financiamiento**

Se refiere a los recursos financieros tanto propios como externos que los productores de chile pimiento necesitan para llevar a cabo todo el proceso productivo en el Municipio.

El municipio de Zacapa cuenta con entidades financieras, pero derivado del poco conocimiento de los agricultores en el manejo de créditos no acceden a dicha opción. En el cuadro de financiamiento se obtienen los porcentajes necesarios para cubrir los costos especificándolos a continuación:

**Cuadro 51**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Producción de chile pimiento**  
**Financiamiento**  
**Año: 2006**

| Concepto                    | Interno Q.     | %          | Total Q.       |
|-----------------------------|----------------|------------|----------------|
| Insumos                     | 155,520        | 74         | 155,520        |
| Mano de obra                | 40,531         | 19         | 40,531         |
| Costos indirectos variables | 15,055         | 7          | 15,055         |
| <b>Total</b>                | <b>211,106</b> | <b>100</b> | <b>211,106</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

A pesar de que la ganancia no es muy alta el productor decide no incurrir en financiamiento con entidades bancarias, ya que no puede cubrir el monto prestado ni los intereses que estos establecen, por lo que opta por el financiamiento interno de familiares o amigos.

### **2.3.2.7. Comercialización**

Otro de los cultivos de mucha importancia en el Municipio, es el chile pimiento,

se comercializa en fincas que cubren extensiones de ocho hasta treinta y seis manzanas de tierra, son pequeños agricultores de fincas subfamiliares y familiares que dedican todos sus esfuerzos en el proceso productivo para ofrecer al mayorista toda su cosecha con buena calidad de chiles pimientos.

### **Proceso de comercialización**

El proceso de comercialización se determina en fincas subfamiliares y familiares de la siguiente forma:

### **Concentración**

En esta etapa el productor y sus trabajadores clasifican los chiles pimientos y los colocan en cajas de madera, después las ponen sobre la tierra en forma de lotes homogéneos, y horas después las llevan a la Central de Mayoreo zona 12 de la Ciudad Capital, en donde el intermediario espera al productor para comprar toda la producción, este intermediario recibe el nombre de mayorista.

### **Equilibrio**

El chile pimiento es un vegetal que es consumido por la mayoría de las personas durante todo el año, y dada las festividades en los meses de diciembre y abril se cultivan dos cosechas de chile pimiento por la fuerte demanda que se manifiesta en las celebridades de esos meses. Se determinó que de las 44 manzanas sembradas se obtienen dos cosechas en un semestre, la primera se siembra en octubre y se recoge en diciembre y la segunda en enero para cosecharla en el mes de marzo. Los otros seis meses se cambia de producto para procurar la recuperación de la tierra en sus nutrientes.

### **Dispersión**

En la producción de chile pimiento los pequeños agricultores ofertan la producción a un solo comprador desde el momento en que realizan la siembra,

llevan las cajas hacia la ciudad capital en la Central de Mayoreo zona 12. El proceso de dispersión continúa con los minoristas que llegan a comprar diferentes cantidades de cajas y las llevan hacia los mercados cantonales de la ciudad y a los departamentos de Quetzaltenango, Totonicapán y Huehuetenango lugares donde la calidad del chile pimiento de Zacapa es muy bien aceptado por los consumidores finales.

### **Análisis de la comercialización**

En las fincas subfamiliares y familiares en la producción del chile pimiento se estudia a los entes que participan en la comercialización y se presenta de forma: Institucional, funcional y estructural.

#### **- Análisis institucional**

En las funciones de comercialización del chile pimiento se estudian las relaciones económicas y sociales de los participantes en el mercado.

### **Productor**

Es la persona que se dedica al cultivo de chile pimiento y antes de hacer la siembra realiza la búsqueda del mayorista que comprará completa la producción y es el encargado de todas las labores agrícolas necesarias que se inician cuando se prepara la tierra para obtener chiles de buena calidad.

### **Mayorista**

Es el que se encarga de adquirir del productor en la Central de Mayoreo zona 12 las cajas de chile pimiento y luego distribuye a los diferentes intermediarios-minoristas de la Ciudad Capital y de diferentes departamentos mencionados en la dispersión.

**Minorista**

Son todos los que llegan a comprar el chile pimiento, que puede ser desde una hasta varias cajas y luego hace la distribución conveniente para que el consumidor final lo adquiera.

**Análisis funcional**

En este análisis se da una serie de procesos coordinados para la transferencia de los productos.

**Funciones físicas**

Son las que se desarrollan desde el momento de la cosecha hasta la venta al mayorista, se determinaron los siguientes: embalaje, clasificación, transporte y funciones de intercambio.

**Embalaje**

Se colocan aproximadamente 730 chiles según el tamaño en cajas rectangulares elaboradas de madera, para su resguardo y fácil manipulación en el momento de ser trasladadas hacia los puntos de distribución.

**Clasificación**

Los chiles pimientos se clasifican en tres tamaños, grandes, medianos y pequeños y luego se colocan en las cajas de madera.

**Transporte**

El productor de chile pimiento es quien se encarga del pago del transporte que utiliza hacia el punto de venta, donde el mayorista se encargara de hacer la distribución.



**Funciones de intercambio**

Las funciones de intercambio del chile pimiento se manifiesta mediante la transferencia a través de la compra-venta y la determinación de precios.

**Compra y venta**

El productor lleva las cajas de chiles pimientos a la Central de Mayoreo zona 12, el comprador a través de una inspección general toma algunos chiles para revisar el tamaño, color, aspecto y asegurarse de realizar la compra adecuada.

**Determinación de precios**

El productor de chile pimiento para determinar los precios, toma en cuenta los costos y gastos incurridos desde que cultiva hasta el momento en que coloca las cajas de chile pimiento en el lugar donde realiza la comercialización y también los precios del mercado nacional.

**Funciones auxiliares**

Son aquellas que facilitan a que el proceso de comercialización se ejecute con mayor facilidad.

**Financiamiento**

El financiamiento es un recurso financiero que los productores necesitan para mejorar la producción. En el Municipio hay entidades de financiamiento que otorgan préstamos, pero debido a las altas tasas de intereses los pequeños agricultores no pueden cubrir las cuotas establecidas, toman la decisión de utilizar el financiamiento interno generado por familiares y amigos del productor, que por la relación de confianza que existe entre ellos no les cobran intereses, tampoco están sujetos a cancelar la deuda en fechas estrictamente establecidas.

**Aceptación de riesgos**

Los productores de vegetales y frutas conocen de los riesgos que se presentan cuando llegan tiempos de heladas, tormentas y plagas. Corren el riesgo de perder poca o toda la producción, por lo que toman las precauciones necesarias para contrarrestar cualquier evento y no perder sus cosechas.

Cuando determinan que se acerca algún tipo de riesgo, analizan la situación y luego toman las medidas de precaución como: colocar más fertilizantes, insecticidas para contrarrestar la epidemia de plagas o utilizan el riego natural derivado de las lluvias, le dan un cuidado especial a los piloncitos cuando se acumulada mucha agua entre surco y surco, ya que podrían perder toda la producción.

**- Análisis estructural**

En un mercado donde participan los productores de chile pimiento e intervienen intermediarios para efectuar la comercialización, es necesario definir el tipo de estructura, conducta y eficiencia del mismo.

**Estructura de mercado**

La estructura de mercado comienza con el productor de chile pimiento y cuando obtiene la producción la coloca en cajas de madera clasificadas por tamaño: pequeño, mediano y grande y las vende a un mayorista, luego las ofrecen a los minoristas que las llevan a los mercados para vender a los consumidores finales.

**Conducta de mercado**

El mercado del chile pimiento, se determina por un mercado monopsonio, esto ocurre porque hay un solo comprador que adquiere toda la producción de chiles en la Central de Mayoreo, el productor prefiere realizar la venta a mayoristas que vender a minoristas, debido a que ellos conocen la conducta de los precios

en el mercado de este producto.

En el municipio de Zacapa el consumidor final compra el chile que el minorista lleva de otro departamento como Chimaltenango.

### **Eficiencia de mercado**

En la eficiencia de mercado en el municipio de Zacapa, los pequeños productores de chile pimiento, al vender su producción a los mayoristas llevan el producto tanto a minoristas como a consumidores finales. Se produce una utilidad del lugar que los productores aprovechan reduciendo su tiempo para producir más, mientras que los mayoristas buscan los intermediarios para hacer llegar el producto para su consumo final.

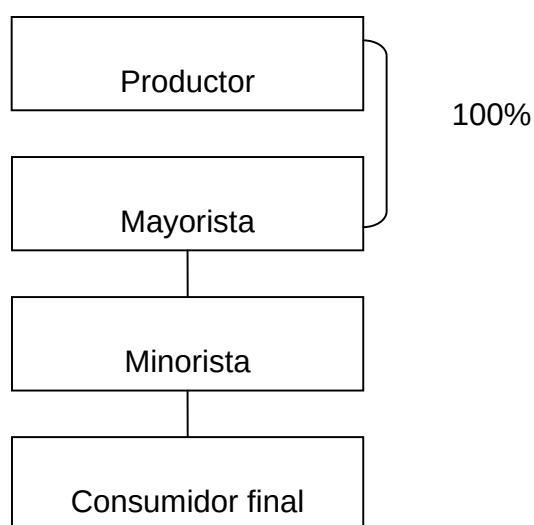
### **Operaciones de comercialización**

Permite señalar la importancia de los participantes que intervienen en los canales de comercialización de un producto. Para las fincas subfamiliares y familiares en la producción del chile pimiento se describe lo siguiente:

### **Canales de comercialización**

Las etapas por las que pasa el chile pimiento en el sector agrícola se define de productor hasta el consumidor final y se representa en la siguiente gráfica:

**Gráfica 8**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Producción de chile pimiento**  
**Canal de comercialización**  
**Fincas subfamiliares y familiares**  
**Año: 2006**



---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

El canal de comercialización se inicia con el mayorista con una participación total de la producción y luego transfiere los chiles pimientos a diferentes minoristas para ser trasladados al consumidor final.

### **Márgenes de comercialización**

Para demostrar la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final y el que determina el productor de chile pimiento se presentan los márgenes de comercialización y se detalla como sigue:

**Cuadro 52**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Producción de chile pimiento**  
**Márgenes de comercialización**  
**Finca subfamiliar y familiares**  
**Año: 2006**  
**(Precio en caja)**

| Institución         | Precio de<br>venta<br>Q. | Margen<br>bruto<br>Q. | Costo de<br>mercadeo<br>Q. | Margen<br>neto<br>Q. | % de rend<br>s/inversión | % de<br>particip. |
|---------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------|--------------------------|-------------------|
| <b>Productor</b>    | 150.00                   |                       |                            |                      |                          | 55                |
| <b>Mayorista</b>    | 220.00                   | 70.00                 | <u>3.73</u>                | 66.27                | 44                       | 25                |
| Piso de<br>plaza    |                          |                       | 0.40                       |                      |                          |                   |
| Carga y<br>descarga |                          |                       | 3.33                       |                      |                          |                   |
| <b>Minorista</b>    | 275.00                   | 55.00                 | <u>8.00</u>                | 47.00                | 21                       | 20                |
| Carga y<br>descarga |                          |                       | 5.00                       |                      |                          |                   |
| Transporte          |                          |                       | <u>3.00</u>                |                      |                          |                   |
| <b>Totales</b>      |                          | 125.00                | 11.73                      | 113.27               |                          | 100               |

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se muestra en el cuadro anterior que para los intermediarios el margen bruto de comercialización es de Q.125.00 e incurrieron en costos por mercado de Q.11.73, del cual se obtiene una participación del 100%, esto indica que por cada quetzal que pagan los consumidores en la compra de chile pimiento Q.0.55 corresponden al productor, Q.0.25 para el mayorista y Q.0.20 para el minorista.

### **2.3.2.8 Organización empresarial**

La organización en las fincas subfamiliares y familiares esta determinada por el propietario de la tierra donde se cultiva el chile pimiento, los trabajadores están conformados por familiares y asalariados a los que les distribuye diariamente las tareas a ejecutar y al mismo tiempo se encarga de realizar todas las funciones

del proceso administrativo, aunque con carácter empírico en la administración las aplica con mucha responsabilidad logrando obtener los resultados deseados. Cuentan con poca tecnología y no tienen fácil acceso a los créditos formales debido a las elevadas tasas de interés y al poco conocimiento, también carecen de una adecuada asistencia técnica de producción.

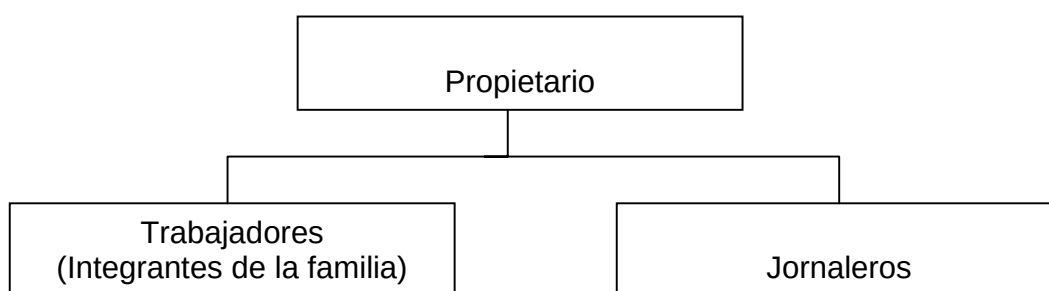
### **Sistema de organización**

El sistema de organización utilizada es el lineal o militar, en donde el propietario cubre completa la autoridad de mando, la toma de decisiones y responsabilidad.

El productor es quien da las directrices y delega las funciones necesarias para llegar a las metas propuestas en todo el proceso productivo y las ganancias que espera de su empresa.

En la siguiente gráfica se observará la estructura organizacional:

**Gráfica 9**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Producción de chile pimiento**  
**Estructura organizacional**  
**Fincas subfamiliares y familiares**  
**Año: 2006**




---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se observa que la relación del propietario es directa hacia los trabajadores

(integrantes de la familia) y los jornaleros reciben las mismas ordenes, las decisiones vienen solo de del propietario, no existe la intervención de un mando inferior.

#### **2.3.2.9 Generación de empleo**

Para realizar las diferentes actividades que representa el cultivo de chile pimiento, en estas fincas familiares de 36 manzanas, se otorga trabajo a 750 familias que provienen de diferentes aldeas, caseríos, asentamientos y de la Cabecera Departamental.

#### **2.3.3 Producción de sandía**

La sandía dentro del Municipio se obtiene a través de dos cosechas al año, tiene las mismas características de producción que el melón con la diferencia que no utiliza algunos insumos como la tela agribon que cubre el producto para no ser contagiado de enfermedades como el gusano que es transportado por la mosca blanca.

Este fruto es de sabor agradable, jugoso y de color rojizo su textura es blanda con pepitas que son utilizadas para una nueva planta las cuales llegan a medir de 1.5 a 1.87 metros son rastreras y no necesitan mucha humedad.

Los productores del Municipio cultivan este producto cuando las empresas de gran volumen no lo producen y poder así venderlo sin complicación en el mercado interno y externo.

##### **2.3.3.1 Nivel tecnológico**

En la producción de sandía en el Municipio de estudio, el riego empleado es de dos formas: natural y aspersión, por la magnitud de extensión cultivada es necesario la contratación de mano de obra asalariada y familiar, ya que no se

cuenta con asesoría técnica necesaria la cantidad de insumos aplicados es en proporción inadecuada, el nivel es II.

#### **2.3.3.2 Volumen y valor de la producción**

La producción de sandía es de 193,600 unidades de las dos fincas analizadas dentro de este estrato, con un precio de mercado de Q.3.50 la unidad, con un valor total de producción de Q.677,600.00 por las 22 manzanas que integran las dos fincas las cuales se multiplican por 8,800 el cual se ve reflejado en el estado de resultados.

#### **2.3.3.3 Costo directo de producción**

Este cultivo agrícola no necesita de mucho cuidado ya que su textura es dura y su tamaño permite una mejor visualización para el corte, cada una de estas actividades incurren en gastos por parte del productor el cual considera un salario según encuesta realizado por el mismo en otras fincas, esto se detalla a continuación:



**Cuadro 53**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Producción de sandía**  
**Costo directo de producción**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006**

| Concepto                                  | Unidad de medida | Cantidad | Encuesta | Precio Q. Imputado | Costo unitario Q. Encuesta | Variación Q. Imputado | Variación Q.   |
|-------------------------------------------|------------------|----------|----------|--------------------|----------------------------|-----------------------|----------------|
| <b>I. Insumos</b>                         |                  |          |          |                    | <b>455,378</b>             | <b>455,378</b>        | 0              |
| Pilones                                   | unidad           | 22,000   |          | 0.50               | 11,000                     | 11,000                | 0              |
| <b>Insecticidas</b>                       |                  |          |          |                    |                            |                       |                |
| Vydate                                    | litro            | 110      |          | 204                | 22,440                     | 22,440                | 0              |
| Lannate                                   | gramos           | 2,200    |          | 0                  | 1,056                      | 1,056                 | 0              |
| Krisol                                    | quintal          | 44       |          | 150                | 6,600                      | 6,600                 | 0              |
| Plural                                    | litro            | 44       |          | 320                | 14,080                     | 14,080                | 0              |
| Phyton                                    | litro            | 44       |          | 410                | 18,040                     | 18,040                | 0              |
| Confidor                                  | kilo             | 660      |          | 50                 | 33,000                     | 33,000                | 0              |
| <b>Fertilizantes</b>                      |                  |          |          |                    |                            |                       |                |
| 20-20-0                                   | quintal          | 88       |          | 120                | 10,560                     | 10,560                | 0              |
| Urea                                      | quintal          | 66       |          | 120                | 7,920                      | 7,920                 | 0              |
| Nitrato de calcio                         | kilo             | 1,320    |          | 88                 | 115,500                    | 115,500               | 0              |
| Nitrato de potasio                        | kilo             | 1,430    |          | 51                 | 72,930                     | 72,930                | 0              |
| Fosforo y nitrato                         | quintal          | 66       |          | 102                | 6,732                      | 6,732                 | 0              |
| Fertilizante foliar                       | litro            | 66       |          | 150                | 9,900                      | 9,900                 | 0              |
| <b>Fungicidas</b>                         |                  |          |          |                    |                            |                       |                |
| Amista                                    | gramos           | 4,180    |          | 10                 | 41,800                     | 41,800                | 0              |
| Monarca                                   | litro            | 264      |          | 130                | 34,320                     | 34,320                | 0              |
| Viocimie                                  | litro            | 330      |          | 150                | 49,500                     | 49,500                | 0              |
| <b>II. Mano de obra</b>                   |                  |          |          |                    | <b>15,180</b>              | <b>20,858</b>         | <b>-5,678</b>  |
| Transplante                               | jornal           | 88       |          | 42.46              | 3,737                      | 3,737                 | -217           |
| Riego                                     | jornal           | 44       |          | 45                 | 1,980                      | 1,868                 | 112            |
| Fumigar                                   | jornal           | 44       |          | 45                 | 1,980                      | 1,868                 | 112            |
| Postura                                   | jornal           | 44       |          | 45                 | 1,980                      | 1,868                 | 112            |
| Manipuleo                                 | jornal           | 44       |          | 40                 | 1,760                      | 1,868                 | -108           |
| Corte                                     | jornal           | 88       |          | 45                 | 3,960                      | 3,737                 | 223            |
| Bonificación                              |                  |          |          |                    | 0                          | 2,932                 | -2,932         |
| Séptimo día (Q.17,878/6)                  |                  | 352      |          | 8.33               | 0                          | 2,980                 | -2,980         |
| <b>III. Costos indirectos variables</b>   |                  |          |          |                    | <b>0</b>                   | <b>7,747</b>          | <b>-7,747</b>  |
| Cuota patronal (Q.17,926X12.67%)          |                  |          |          |                    | 0                          | 2,271                 | -2,271         |
| Prestaciones laborales (Q.17,926 X30.55%) |                  |          |          |                    | 0                          | 5,476                 | -5,476         |
| <b>Total</b>                              |                  |          |          |                    | <b>470,558</b>             | <b>483,983</b>        | <b>-13,425</b> |
| Producción total                          |                  |          |          |                    | 193,600                    | 193,600               |                |
| Precio unitario por sandía                |                  |          |          |                    | 2.43                       | 2.50                  |                |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2,006.

El agricultor se ve obligado a contratar personas que viven en zonas lejanas en cuyo contrato no se toma en cuenta el pago de prestaciones laborales (indemnización, bono catorce, aguinaldo y vacaciones), patronales (IGSS, IRTRA e INTECAP). En el riego, fumigación y corte se paga más de lo establecido como salario mínimo ya que son actividades que requieren de más tiempo existiendo variación en cuanto a lo real como se analizó en el cuadro anterior.

#### 2.3.3.4 Estado de resultados

En el costo directo de producción antes detallado no se contemplan gastos fijos como depreciaciones de la maquinaria utilizada para poder cuantificar la ganancia que se obtiene tanto encuestado como imputado y su respectiva variación las cuales se analizan a continuación:

**Cuadro 54**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Producción de sandía**  
**Estado de resultados**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                       | según encuesta | según imputado | Variación |
|--------------------------------|----------------|----------------|-----------|
| Ventas (193,600X Q.3.50)       | 677,600        | 677,600        | 0         |
| (-)Costo directo de producción | 470,558        | 483,983        | -13,425   |
| <b>Ganancia marginal</b>       | 207,042        | 193,617        | 13,425    |
| (-)Gastos fijos                | 0              | 7,250          | -7,250    |
| Depreciación herramientas      | 0              | 3,000          | -3,000    |
| Depreciación equipo            | 0              | 4,250          | -4,250    |
| Ganancia antes ISR             | 207,042        | 186,367        | 20,675    |
| (-)Impuesto sobre la renta 31% |                | 57,774         | -57,774   |
| <b>Ganancia o pérdida neta</b> | 207,042        | 128,593        | 78,449    |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se toma en cuenta todos los costos y gastos incurridos se puede observar que se determinó una ganancia de Q.207,042.00 existiendo una variación de

Q.78,449.00 en cuanto a lo imputado ya que en el mismo se calcula el impuesto sobre la renta con su porcentaje de ley del 31%.

### 2.3.3.5 Rentabilidad

Se estableció la rentabilidad con base en la utilidad, ventas y los costos de producción anual, que se representan por medio de los siguientes índices, según datos establecidos.

#### -Rentabilidad de las ventas

Este indicador se realiza con la venta total de la producción a los intermediarios contra la ganancia o utilidad que se obtiene en el encuestado e imputado.

|                                                          |  | Datos s/<br>Encuesta                               |  | Datos s/<br>imputado                               |  |
|----------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------|--|
| $\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas netas}} * 100$ |  | $\frac{Q\ 207,042.00}{Q\ 677,600.00} * 100 = 31\%$ |  | $\frac{Q\ 128,593.00}{Q\ 677,600.00} * 100 = 19\%$ |  |

Se estableció que por cada quetzal obtenido en ventas se tiene una ganancia de Q.0.31, según encuesta esto refleja que el productor no contempla costos como la bonificación, prestaciones laborales, cuotas patronales, IGSS, con un margen de utilidad de Q.0.19 en datos imputados.

#### -Rentabilidad costos y gastos

Se toma en cuenta el costo de producción y otros gastos dentro del estado de resultados como depreciaciones se obtiene el siguiente resultado:

|                                                                                  |  | Datos s/<br>Encuesta                               |  | Datos s/<br>imputado                               |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------|--|
| $\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costo directo de producción y gastos}} * 100$ |  | $\frac{Q\ 207,042.00}{Q\ 470,558.00} * 100 = 44\%$ |  | $\frac{Q\ 128,593.00}{Q\ 491,233.00} * 100 = 26\%$ |  |

Se determinó que por cada quetzal invertido en el costo de producción y gastos se obtiene Q.0.44 de utilidad según encuestado y Q.0.26 imputado.

### 2.3.3.6 Financiamiento

Son entidades que tienen como finalidad realizar préstamos ó adelantar fondos para ayudar a las personas que lo soliciten, con la obligación de devolver la cantidad requerida más un porcentaje extra de intereses.

Por lo que los productores no utilizan este medio, debido a que no conocen los lineamientos necesarios para realizar el trámite, así como se necesita de un tiempo largo para poder utilizar el dinero, en el cuadro siguiente se muestra los porcentajes necesarios para cubrir el total de la producción de sandía.

**Cuadro 55**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Producción de sandía**  
**Financiamiento**  
**Año: 2006**

| Concepto                    | Interno Q.     | %          | Total Q.       |
|-----------------------------|----------------|------------|----------------|
| Insumos                     | 455,378        | 94         | 455,378        |
| Mano de obra                | 20,858         | 4          | 20,858         |
| Costos indirectos variables | 7,747          | 2          | 7,747          |
| <b>Total</b>                | <b>483,983</b> | <b>100</b> | <b>483,983</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se comprobó que el productor de sandía, utiliza recursos financieros propios constituidos por capital, ahorros familiares y cosechas anteriores. Por las condiciones en que se encuentra la producción debería ser financiada externamente pero lamentablemente no acuden al mismo por las siguientes razones: no ser sujetos de crédito, altas tasas de interés tanto por prestamistas como por las instituciones de la localidad y temor a no poder cumplir con las obligaciones de pago y perder las garantías dadas a cambio del préstamo.

#### **2.3.3.7 Comercialización**

La sandía es una fruta muy apreciada en el municipio de Zacapa para la producción, el proceso productivo tiene las mismas características que el melón y requiere de los mismos cuidados, la única diferencia es que no se le pone agribon durante los primeros 25 días de su proceso, ya que es más resistente a la plaga de la mosca blanca.

#### **Proceso de comercialización**

El proceso de comercialización para la sandía en fincas subfamiliares y familiares se lleva a cabo de la siguiente forma:

#### **Concentración**

En la comercialización de la sandía debido a su condición perecedera se cortan y se colocan alrededor del área de cultivo y se forman lotes homogéneos para que el mayorista al mismo tiempo con la ayuda de sus trabajadores coloquen en sus camiones la producción.

#### **Dispersión**

Los pequeños agricultores no se dedican a buscar muchos compradores, es un solo comprador quien adquiere toda la cosecha sin selección de frutos grandes o pequeños, el comprador lleva sus camiones a la finca a recoger toda la cosecha. Por consiguiente el mayorista vende a minoristas que distribuyen las sandías al consumidor final.

#### **Análisis de la comercialización**

El proceso de comercialización en las fincas subfamiliares se puede determinar de la forma institucional, funcional o estructural, que se especifica de la forma siguiente:

### - **Análisis institucional**

Esta etapa se determina en fincas subfamiliares y familiares cuando se buscan intermediarios, se identifica de la siguiente forma:

#### **Productor**

Es el propietario de la tierra que cultiva la producción de sandías y prepara con cuidado especial todas las fases productivas para lograr obtener las sandías en condiciones favorables, además no se dedica al proceso de comercialización, ofrece toda su producción a un solo comprador y este lo debe recoger en el centro de cultivo.

#### **Mayorista**

Es el que se encarga de adquirir el producto en el centro de cultivo y de distribuirlo a diferentes intermediarios en los distintos municipios de Zacapa y también lo comercializan en el Petén y en algunas ocasiones en países centroamericanos.

#### **Minorista**

El minorista es el que cubre la demanda en los mercados cantonales de los municipios de Zacapa y los mercados municipales de otros municipios como: El Petén y de países centroamericanos.

#### **Consumidor final**

Es el último que participa en la comercialización de la sandía ya que consume el producto para su sustento y asiste a los distintos puntos de venta.

#### **Análisis funcional**

Es una serie de actividades que se desarrollan en el proceso de comercialización que implican movimientos con una secuencia lógica que

coordina la transferencia que se le dan a las sandías.

### **Funciones físicas**

Se determino que la sandía es una fruta de condiciones muy delicadas para ser trasladada de un lugar a otro y por sus características perecederas no es posible mantenerla por mucho tiempo almacenada, corre el riesgo de perder sus propiedades vitamínicas y a descomponerse con facilidad. Es por eso que se habla solo de la función de transporte.

### **Transporte**

Los mayoristas llevan sus camiones hasta el lugar de producción y recogen de los alrededores del centro de cultivo la cosecha, para luego distribuirla a los demás intermediarios. Para el productor representa una ganancia adicional no incluir este gasto dentro del precio de venta.

### **Funciones de intercambio**

Son aquellas funciones cuando el productor determina que el proceso de maduración de la sandía es el adecuado y realizar el corte de toda la cosecha para entregar la venta al mayorista. Se mencionan los siguientes:

### **Compra-venta**

En este proceso los productores, intermediarios y consumidores compran y/o venden los bienes. En Zacapa la compra-venta de la sandía se realiza mediante la inspección previa que el comprador hace del producto, del sistema de cultivo, si el fruto ya cosechado reúne todas las características necesarias para ofrecerlo al mercado.

### **Determinación de precios**

El pequeño agricultor determina el precio al tomar en cuenta los costos en que

incurrió durante el proceso productivo, los gastos administrativos además toma en cuenta los precios del mercado nacional.

### **Funciones auxiliares**

Hacer uso de un financiamiento y tener las medidas necesarias cuando se presenta un riesgo es parte de las funciones auxiliares que facilitan el proceso de producción para obtener mejores resultados en las cosechas. Se desarrollan las siguientes:

#### **Financiamiento**

Se comprobó que los productores de la sandía utilizan recursos financieros constituidos por el capital propio que forman de las ganancias y ahorros que obtienen de cosechas anteriores.

#### **Aceptación de riesgos**

Los productores conocen todo el sistema de producción y se preparan para recibir cualquier eventualidad inesperada que les bloquee sus cosechas. Ante cualquier plaga que se presente o alguna cosecha mal empleada toman, las precauciones debidas para atacar este tipo de pérdidas.

#### **Análisis estructural**

En el análisis estructural del mercado se define, el tipo de estructura, la conducta y la eficiencia en la comercialización de la sandía.

#### **Estructura de mercado**

La estructura de mercado de la sandía comienza con el productor que vende al mayorista toda su producción y luego transfiere pequeñas cantidades a los minoristas para vender finalmente al consumidor.



**Conducta de mercado**

Se determinó que los pequeños productores de la sandía venden a un solo comprador al que se llama mayorista, cuando esta lista la producción llega a recogerla al centro de cultivo. Los pequeños productores de la sandía prefieren realizar la venta de todo el fruto y obtener su ganancia completa al mismo tiempo.

**Eficiencia de mercado**

Los pequeños productores dedican sus esfuerzos a cultivar la sandía por ser un fruto que es muy importante en la dieta alimenticia. Este grupo de productores deciden vender toda la producción a un solo comprador, esto les permite invertir solo en la cantidad que designan para todo el proceso productivo sin tener que cubrir otros gastos como transporte o mano de obra para tareas como carga o descarga de los frutos.

**Operaciones de comercialización**

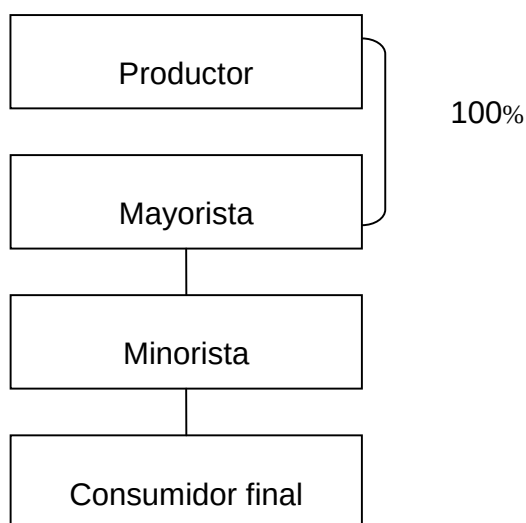
En esta sección se realizan las diferentes actividades que conlleva el producto para cuantificar los márgenes obtenidos en la comercialización.

**Canal de comercialización**

En el municipio de Zacapa la comercialización de la sandía se manifiesta al igual que otros productos agrícolas como se describe en la comercialización del melón, estos productores venden toda su producción a los mayoristas quienes transfieren a los minoristas para que finalmente los compre el consumidor.

A continuación se detalla la gráfica de la comercialización en la producción de la sandía:

**Gráfica 10**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Producción de sandía**  
**Canal de comercialización**  
**Fincas subfamiliares y familiares**  
**Año: 2006**



---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se observa que el productor hace entrega de toda la producción que obtuvo al mayorista sin realizar ninguna clase de selección de frutos, y luego distribuye a los minoristas en cantidades menores y estos lo ofrecen al consumidor.

### **Márgenes de comercialización**

Se presenta a continuación el cuadro de la participación en los márgenes del proceso de comercialización:

**Cuadro 56**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Producción de sandía**  
**Márgenes de comercialización**  
**Fincas subfamiliares y familiares**  
**Año: 2006**  
**(Precio en unidad)**

| Institución         | Precio<br>venta Q. | Margen<br>bruto Q. | Costos<br>de<br>mercado<br>Q. | Margen<br>neto Q. | %<br>rendimiento<br>s/inversión | % de<br>particip. |
|---------------------|--------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------|---------------------------------|-------------------|
| <b>Productor</b>    | 3.50               |                    |                               |                   |                                 | 54                |
| <b>Mayorista</b>    | 5.00               | 1.50               | 0.12                          | 1.38              | 39                              | 23                |
| Transporte          |                    |                    | 0.10                          |                   |                                 |                   |
| Carga y<br>descarga |                    |                    | 0.02                          |                   |                                 |                   |
| <b>Minorista</b>    | 6.50               | 1.50               | 0.03                          | 1.47              | 29                              | 23                |
| Piso de plaza       |                    |                    | 0.03                          |                   |                                 |                   |
| <b>Totales</b>      |                    | 3.00               |                               |                   | 68                              | 100               |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

En el cuadro anterior se aprecia que el margen bruto de comercialización para los intermediarios asciende a Q.3.00 lo que determina un 100% de participación en el mercado, lo que quiere decir que por cada quetzal que los consumidores pagan en la compra de sandía, el productor obtiene Q.0.54 y para los intermediarios Q.0.23 cada uno.

### **2.3.3.8 Organización empresarial**

En la producción de sandía basan la organización de forma empírica, no tienen un tipo de organización bien definido, pero adoptan un sistema lineal donde los trabajadores y familiares acatan las ordenes dadas por el dueño de la finca, todos los problemas generados en el proceso productivo son informados directamente a él y en ese momento da las soluciones necesarias para que sean aplicadas.

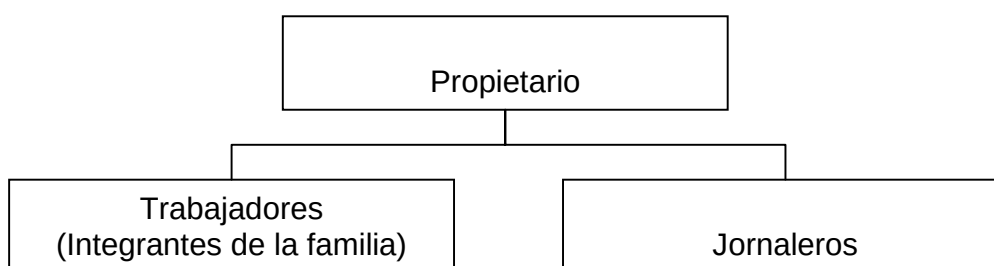
En las tareas de trabajo utilizan algunas herramientas rudimentarias y no tienen el acceso al financiamiento por las entidades financieras reconocidas en el Municipio porque las tasas de interés son elevadas y el tiempo es retardado para otorgárselos y no tienen técnicas avanzadas para los procesos de cultivos.

### **Sistema de organización**

En este tipo de fincas la autoridad proviene directamente del productor, en el recae toda la responsabilidad de mando, solo a él obedecen y se reportan los jornaleros y el resto de la familia.

A continuación se muestra la estructura de organización que se maneja en el cultivo de la sandía:

**Gráfica 11**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Producción de sandía**  
**Estructura organizacional**  
**Fincas subfamiliares y familiares**  
**Año: 2006**




---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se muestra en la gráfica anterior que las órdenes vienen solo de una persona, en este caso el productor o propietario de la finca, él centraliza toda la línea de mando, da las órdenes que considera pertinentes y toma las decisiones convenientes para lograr obtener los resultados esperados.

#### **2.3.3.9 Generación de empleo**

El empleo que se genera en 22 manzanas en fincas familiares son 720 jornaleros provenientes de varias aldeas aledañas y de la Cabecera Departamental. Se determinó a través de la encuesta que no perciben ninguna clase de bonificación, pago del séptimo día y las prestaciones laborales. Cada productor les otorga diferentes incentivos para fin de año y los trabajadores de mucha confianza tienen otros tipos de beneficios de ayuda económica.

### **CAPÍTULO III**

#### **PRODUCCIÓN PECUARIA**

En este capítulo se presentan las diferentes actividades productivas pecuarias que influyen en la economía del municipio de Zacapa entre las cuales se pueden mencionar, la crianza de ganado porcino, engorde de pollos y crianza y engorde de ganado bovino los que contribuyen a mejorar los ingresos familiares de la población; se determinó que la participación de la producción pecuaria es del 20% con respecto a las demás actividades productivas.

Según censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE- en el año 2003, da a conocer que 682 fincas de este Municipio se dedican a la crianza de ganado bovino, 724 a la de ganado porcino y 1,346 en lo que respecta a las actividades avícolas.

Con relación a la muestra 2006 se pudo determinar que de las personas encuestadas que se dedican a la producción pecuaria, el 71 % corresponden al área rural y el 29% a la urbana; actividad que se desarrolla a nivel de microfincas y de fincas sub familiares.

Las características del Municipio como el clima, la topografía del terreno y las vías de acceso presentan condiciones apropiadas para el desarrollo de la producción pecuaria.

Las unidades productivas que se dedican a la actividad pecuaria, la desarrollan en microfincas y en fincas subfamiliares, esto se debe a que los volúmenes de producción que se manejan en cada una de ellas y al espacio de terreno con el que cuentan los propietarios no les permite un adecuado crecimiento en el desarrollo de la actividad, por lo que también utilizan animales de raza cruzada

y pura, financiamiento interno y en mínimas ocasiones externo, así como el uso de bebederos.

Para la comercialización de los productos pecuarios, los productores llevan acabo las transacciones en el mercado de la localidad de forma individual al momento de efectuarse las ventas, los ingresos en su mayor parte son canalizados para sostenimiento de los integrantes del grupo familiar, y en otros casos los utilizan como pequeñas fuentes de financiamiento para la inversión en la misma producción.

En el siguiente cuadro se detalla el volumen y valor de la producción pecuaria de las actividades más representativas del Municipio con base a la información recabada en el trabajo de campo, por estrato y tamaño de finca.

**Cuadro 57**  
**Municipio de Zacapa-Zacapa**  
**Volumen y valor de la producción pecuaria**  
**Año: 2006**

| Tamaño de finca/producto        | Unidad de medida | Cantidad | Precio unitario Q. | Total Q.         |
|---------------------------------|------------------|----------|--------------------|------------------|
| <b><u>Microfinca</u></b>        |                  |          |                    |                  |
| Crianza de ganado porcino       | Lechón           | 365      | 300.00             | 109,500          |
| <b><u>Sub familiar</u></b>      |                  |          |                    |                  |
| Engorde de pollos               | Pollo            | 136,500  | 22.50              | 3,071,250        |
| Crianza y engorde ganado bovino |                  | 171      |                    | 892,950          |
| Terneras                        | Cabeza           | 18       | 1,000.00           | 18,000           |
| Terneros                        | Cabeza           | 55       | 1,250.00           | 68,750           |
| Novillas de 2 años              | Cabeza           | 10       | 3,550.00           | 35,500           |
| Novillas de 3 años              | Cabeza           | 22       | 4,850.00           | 106,700          |
| Vacas                           | Cabeza           | 64       | 10,000.00          | 640,000          |
| Toros                           | Cabeza           | 2        | 12,000.00          | 24,000           |
| <b>Total</b>                    |                  |          |                    | <b>4,073,700</b> |

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

La participación de las principales actividades pecuarias que tiene el Municipio, con base a los datos recabados a través de las encuestas representadas en el cuadro anterior, donde se establece que la actividad predominante es el engorde de pollos con 136,500 unidades, seguido de la crianza de ganado porcino con 365 unidades y por último la crianza y engorde de ganado bovino con una producción de 171 cabezas, en grado de importancia por las unidades producidas.

Para efectos del presente trabajo en lo que respecta a la crianza y engorde de ganado bovino se tomo como base para determinar los costos, las unidades establecidas en el movimiento de existencias ajustadas las cuales ascienden a 121 unidades, de las cuales únicamente se vendieron 24, según cuadros 68, 70, 71 y 72.



El precio de venta por cabeza que aparece en el cuadro anterior, se calcula con base al peso de cada res, a razón de Q5.00 la libra en pie, valor que se utiliza para el cálculo de los márgenes de comercialización, ver cuadro 75.

La producción pecuaria es una alternativa más que adoptan los habitantes del lugar como una actividad que genera ingresos económicos a las familias. Los productores dedican parte del tiempo a las diferentes actividades pecuarias propias del Municipio, las cuales se describen a continuación.

### **3.1 MICROFINCAS**

Estrato de finca que incluye a todas las unidades productivas cuya extensión territorial es menor a una manzana, ésta estratificación da lugar únicamente a mantener formas de producción que están ligadas a la actividad mercantil simple, en la que lo dominante es el valor de uso y no los valores de cambio.

Esto se debe a que el tamaño de estas fincas, así como el desarrollo de las actividades productivas no generan mayores excedentes y por lo tanto son insuficientes para satisfacer las necesidades básicas de las familias, lo que conlleva a las personas a vender su fuerza de trabajo para complementar sus ingresos.

Los pobladores del municipio de Zacapa, que se dedican a la crianza de ganado porcino, han incrementado el uso de las microfincas, ya que esta actividad requiere de un espacio relativamente pequeño para la crianza de los cerdos utilizándose entre 75 a 100 metros cuadrados en los que se construyen las cochiqueras que albergan entre 15 a 20 lechones, así como el área utilizada por las marranas gestantes y el verraco reproductor.

El estudio efectuado refleja que las unidades productivas dependen del tamaño

y la calidad de la tierra, y de la inversión o grado de financiamiento que utilizan para ejecución de cualquier actividad.

La producción pecuaria más representativa en el Municipio, depende de la comercialización de los productos, los precios y los volúmenes de producción, de allí se deriva el análisis de los niveles de producción y la tecnología usada en esta actividad.

En lo referente a la crianza de ganado bovino, la venta se da en menor proporción debido a que los ganaderos han establecido su ganado en las afueras de municipio de Zacapa, por el clima, el tamaño de las propiedades y el tiempo que necesitan para la crianza de los animales.

### **3.1.1 Crianza de ganado porcino**

Los porcinos son de los pocos animales conocidos con tantos nombres como: cerdo, marrano, puerco, cochino, verraco, chanco etc., esto se debe a sus características de desaseo. Las crías son llamadas lechones mientras son amamantadas y gorrinos después del destete. Por su alta producción de carne, corto ciclo biológico, alta fecundidad, alimentación omnívora y fácil adaptación a distintos climas, es el ganado de mayor atracción para los productores pecuarios en el Municipio.

Entre los productos que se obtienen del ganado porcino se encuentran los destinados a la alimentación humana, tales como la carne, tocino, manteca, embutidos y otros. La industria utiliza como materia prima los cueros para la elaboración de calzado y las cerdas para cepillos y brochas. Cabe mencionar que el estiércol de cerdos es utilizado en la agricultura para conservar y mejorar la fertilidad de los suelos.

La medicina hoy en día aprovecha las propiedades del cerdo y las convierte en una opción para aumentar la sobrevivencia de las personas, por ejemplo, del páncreas se obtiene la insulina, hormona vital para los diabéticos, de la glándula pituitaria se obtiene la hormona utilizada en el tratamiento de la artritis y enfermedades inflamatorias, la tiroides se utiliza para la formulación de medicamentos para personas con esta glándula poco activa, así como la piel, la mucosa intestinal, el corazón y la sangre que son utilizados para varias afecciones.

La crianza de ganado porcino en el Municipio, por sus características, es una actividad que se dedica a la reproducción de lechones, los cuales son vendidos a la edad de uno a dos meses.

Los porcicultores, para llevar a cabo esta actividad, cuentan con cierta cantidad de cerdas gestantes destinadas a la crianza y con un semental o verraco, para la fecundación de las marranas, la cual se puede llevar a cabo a través de la monta natural, que es la más utilizada, o por medio de la inseminación. Después del período de gestación de la marrana, transcurren aproximadamente 105 días para el nacimiento de los lechones, los cuales se amamantan durante 21 a 30 días y luego son destetados, sustituyéndose su alimentación por concentrado de crecimiento, para luego realizar la venta, a la edad de dos meses máximo.

Para efectos de estudio se tomará como crianza, desde la gestación hasta la edad de dos meses, cuando el lechón es vendido a las personas que se encargan del proceso de engorde. Ésta representa el 71% de las actividades pecuarias y se desarrolla a nivel de microfincas en el Municipio, la que se realiza de manera doméstica por parte de los pobladores, es aprovechada como fuente alterna para obtener ingresos.

### **3.1.1.1 Tecnología aplicada**

Las actividades pecuarias se desarrollan con tecnología I. La inversión de los productores para la crianza del ganado depende de las unidades que maneja cada familia, entre otros factores se puede mencionar la extensión de terreno con que cuentan para criarlos.

La utilización de raza criolla, y en algunos casos cruzada, limita el volumen de producción, no se cuenta con una asistencia técnica adecuada, el financiamiento es interno, la mano de obra comúnmente es familiar.

### **3.1.1.2 Volumen y valor de la producción**

La producción pecuaria en lo que respecta a la crianza de cerdos generada en las microfincas del Municipio durante el año 2006 es de 365 lechones con un precio de venta de Q. 300.00 para un total de Q. 109,500.00.

La crianza de cerdos en el Municipio consiste en el cuidado que el porcicultor da a la cerda desde el momento de la gestación hasta que se cumple el período de 101 a 114 días y es trasladada al área de parto. Posteriormente se le da el cuidado post parto a la marrana y a los lechones los cuales son amamantados por un lapso de 21 a 30 días, tiempo en el cual su alimentación consiste principalmente en la lactancia que éstas proveen, luego son destetados y trasladados a las cochiqueras con capacidad para albergar 15 lechones hasta cumplir dos meses y ser vendidos; proceso que se repite dos veces al año.

La producción que se obtiene en la crianza de cerdos es considerada más atractiva para el porcicultor, debido a que prefieren agenciarse de capital lo más pronto posible y no postergarlo, ya que al momento de dedicarse a la actividad de engorde la alimentación es un factor que representa un gasto cuando el cerdo alcanza un peso máximo, que generalmente es a los seis meses y no ha

sido vendido, lo cual no es rentable para el productor ya que le genera una pérdida.

### **3.1.1.3 Costo directo de producción**

El análisis de costos en la producción de crianza de ganado porcino del Municipio, se llevó a cabo a través del sistema de costeo directo. Para su determinación se analizaron los datos obtenidos de las encuestas realizadas a los productores, posteriormente fueron comparados con los costos imputados que constituyen las erogaciones en que incurre el productor que no son cuantificadas pero sin embargo forman parte del costo, tal como la mano de obra asalariada, la cuota patronal y las prestaciones laborales. El cuadro siguiente muestra los cálculos de cada uno de los elementos del costo directo de producción de 365 lechones.

**Cuadro 58**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Crianza de ganado porcino**  
**Costo directo de producción**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006**

| Concepto                                | Unidad medida | Cantidad | Precio Q.     |               | Costo Q.      |                | Variación Q.    |
|-----------------------------------------|---------------|----------|---------------|---------------|---------------|----------------|-----------------|
|                                         |               |          | Encuesta      | Imputado      | Encuesta      | Imputado       |                 |
| <b>I. Insumos</b>                       |               |          | <b>19,021</b> | <b>19,021</b> | <b>19,021</b> | <b>19,021</b>  | <b>-</b>        |
| <b>Verraco</b>                          |               |          |               |               | <b>395</b>    | <b>395</b>     |                 |
| Finalizador                             | Quintal       | 3        | 120           | 120           | 360           | 360            | -               |
| Panacur                                 | Sobre         | 1        | 35            | 35            | 35            | 35             |                 |
| <b>Marrana Gestante</b>                 |               |          |               |               | <b>8,726</b>  | <b>8,726</b>   |                 |
| Concentrado lactancia                   | Quintal       | 28       | 130           | 130           | 3,640         | 3,640          | -               |
| Concentrado gestación                   | Quintal       | 18       | 125           | 125           | 2,250         | 2,250          | -               |
| Vacunas                                 | Frasco        | 12       | 128           | 128           | 1,536         | 1,536          | -               |
| Hierro                                  | Frasco        | 10       | 130           | 130           | 1,300         | 1,300          | -               |
| <b>Lechones</b>                         |               |          |               |               | <b>9,900</b>  | <b>9,900</b>   |                 |
| Concentrado vitacerdito                 | Quintal       | 45       | 135           | 135           | 6,075         | 6,075          | -               |
| Vitaminas ADBE                          | Frasco        | 7        | 125           | 125           | 875           | 875            | -               |
| Vacunas                                 | Frasco        | 7        | 125           | 125           | 875           | 875            | -               |
| Desparasitante                          | Frasco        | 7        | 125           | 125           | 875           | 875            | -               |
| Agua                                    |               | 12       | 100           | 100           | 1,200         | 1,200          | -               |
| <b>II. Mano de obra</b>                 |               |          |               |               | <b>44,400</b> | <b>65,773</b>  | <b>21,373</b>   |
| Gestación                               |               | 15       | 40            | 42.46         | 600           | 637            | (37)            |
| Nacimientos                             |               | 365      | 40            | 42.46         | 14,600        | 15,498         | (898)           |
| Alimentación y vitaminas                |               | 365      | 40            | 42.46         | 14,600        | 15,498         | (898)           |
| Vacunación y desparasitación            |               | 365      | 40            | 42.46         | 14,600        | 15,498         | (898)           |
| Bonificación incentivo                  |               |          |               | 8.33          |               | 9,246          | (9,246)         |
| Séptimo día                             |               | 1,110    |               |               |               |                |                 |
| 56,377 /6                               |               |          |               |               |               |                |                 |
| <b>III. Costos indirectos variables</b> |               |          |               |               |               |                |                 |
| Prestaciones laborales                  |               |          |               |               |               |                |                 |
| 56,527 *30.55%                          |               |          |               |               | 4,000         | 17,269         | (13,269)        |
| Cuota patronal IGSS, IRTRA e INTECAP    |               |          |               |               |               |                |                 |
| 56,527 *12.67%                          |               |          |               |               |               | 7,162          | (7,162)         |
| <b>Total</b>                            |               |          |               |               | <b>67,421</b> | <b>109,225</b> | <b>(41,804)</b> |
| <b>Unidades de ganado porcino</b>       |               |          |               |               | <b>365</b>    | <b>365</b>     | <b>-</b>        |
| <b>Costo de producción por unidad</b>   |               |          |               |               | <b>185</b>    | <b>299</b>     | <b>(115)</b>    |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006

Al determinar el costo directo de producción de la crianza de ganado porcino se observa una variación de Q. 41,804.00 entre la información obtenida de la encuesta y los datos imputados, esto obedece a que el porcicultor no cuantifica en el costo directo de producción para la crianza de 365 lechones la mano de obra bajo el salario base legal según acuerdo gubernativo 640-2005 que cobró vigencia a partir del 01 de enero de 2006 de Q.42.46; la generación de prestaciones laborales conformadas por el aguinaldo con un 8.33% Decretado en la Constitución de la República de Guatemala, en el Artículo 102, inciso J y Decreto No. 76-78 Congreso de la República de Guatemala; bonificación anual (bono 14) 8.33% Decreto No. 42-92 Congreso de la República de Guatemala; vacaciones 4.17%, Artículo 102, inciso i reformado por el Decreto No. 64-92 Artículo 6; e indemnización 9.72% Artículo 102, inciso o, para un total de 30.55%.

Pago de otras prestaciones como la cuota patronal IGSS con nuevos porcentajes a partir de enero 2000, conforme Acuerdo 1,058 de J.D. (publicado el 18 de febrero de 1999), en el caso del municipio de Zacapa es del 12.67%, integrada por una contribución para el IGSS del 10.67%, tasa del INTECAP por el 1% Decreto 1528 Congreso de la República de Guatemala Artículo 12, reformado por Decreto 43-92, Artículo 2; y el impuesto del IRTRA por el 1% Decreto 17-72 Congreso de la República de Guatemala, Artículo 28.

El aporte bonificación incentivo Decreto 37-2001 Congreso de la República de Guatemala y el pago de séptimo día. Esto no permite obtener un costo de producción real mostrándose una utilidad superior en la información encuestada.

#### **3.1.1.4 Estado de resultados**

A continuación se presenta el estado de resultados anual del año 2006 con datos según encuesta e imputados por la crianza de 365 lechones,

determinando de esta manera la rentabilidad de esta actividad tomando como base el volumen y valor de toda la actividad.

**Cuadro 59**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Crianza de ganado porcino**  
**Estado de resultados**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006**

| Concepto                                  | Según encuesta<br>Q. | Según imputados<br>Q. | Variación<br>Q. |
|-------------------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------|
| <b>Ventas</b>                             | 109,500              | 109,500               | -               |
| (-) Costo directo de producción           | 67,421               | 109,225               | 41,804          |
| Ganancia marginal                         | 42,079               | 275                   | -41,804         |
| ( - ) Costos y gastos fijos de producción | 4,000                | 5,000                 | 1,000           |
| Honorarios                                | 1,000                |                       | -1,000          |
| Depreciaciones                            | 3,000                | 5,000                 | 2,000           |
| Ganancia/pérdida antes de ISR             | 38,079               | -4,725                | -42,804         |
| Impuesto sobre la renta 31%               | 11,804               |                       | -11,804         |
| <b>GANANCIA/PERDIDA NETA</b>              | <b>26,275</b>        | <b>-4,725</b>         | <b>30,999</b>   |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

La variación que indica el estado de resultados descrito en el cuadro anterior entre los datos según encuesta e imputados que asciende al valor de Q.42,804.00 en la ganancia antes de impuesto sobre la renta, se debe a la diferencia de gastos que el porcicultor no cuantifica durante su proceso productivo. En el costo directo de producción considera únicamente una parte de la mano de obra y omite el pago del 30.55% de las prestaciones laborales compuestas por el aguinaldo en el cual solo paga Q.1,000.00 a cada trabajador, la bonificación anual (bono 14) también paga Q.1,000.00 por empleado, no toma en cuenta el pago de vacaciones e indemnización, así también el pago del 12.67% de cuotas patronales con 10.67% de contribución para el IGSS, el 1% para la tasa del INTECAP y el 1% de impuesto del IRTRA, y en los gastos



administrativos no toma los honorarios en que incurre y las depreciaciones que generan las galeras. Al contabilizar estas erogaciones se obtiene un resultado negativo en la columna de variación, sin embargo el resultado final es positivo para el productor, generando utilidad durante el año en que desarrolla esta actividad productiva.

### 3.1.1.5 Rentabilidad

Se presenta la rentabilidad que obtienen los porcicultores en función de la ganancia neta, las ventas y los costos de producción anuales que representan los beneficios económicos percibidos respecto a la inversión de capital empleado para la crianza de cerdos en el Municipio.

El análisis respectivo se efectuó al hacer uso de los valores cuantificables en términos monetarios que presentan los estados financieros que sirven de base para el efecto, relacionando dos o más factores del mismo para obtener los índices que se aplican a continuación, mismos que se expresan en términos porcentuales.

#### - Rentabilidad de las ventas o margen de utilidad

Presenta en términos porcentuales los resultados según datos obtenidos en encuesta e imputados la rentabilidad sobre las ventas anuales de ganado porcino.

|                                                    |                |                          |                |    |
|----------------------------------------------------|----------------|--------------------------|----------------|----|
|                                                    |                | Datos según encuesta     |                | %  |
| $\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas netas}}$ | $\times 100 =$ | $\frac{26,275}{109,500}$ | $\times 100 =$ | 24 |

Según el análisis que se realiza de la aplicación de los datos según encuesta se establece que, por cada quetzal de ventas, el productor percibe un rendimiento

sobre las ventas realizadas del 24%, equivalente a 24 centavos. En el segundo caso referente a los datos imputados que refleja el estado de resultados se manifiesta que derivado de la aplicación o registro de insumos adicionales, mano de obra y costos indirectos variables que intervienen en la crianza de ganado porcino incide en el resultado generando pérdida en el desarrollo de la actividad mencionada.

#### **- Rentabilidad costos y gastos**

Este permitirá expresar en términos porcentuales la rentabilidad de la inversión total en el costo directo de producción y los gastos realizados.

|                                      |         | Datos según encuesta |         | %  |
|--------------------------------------|---------|----------------------|---------|----|
| <u>Utilidad neta</u>                 |         | <u>26,275</u>        |         |    |
| Costo directo de producción y gastos | x 100 = | 71,421               | x 100 = | 37 |

Según el análisis que se realiza de la información anterior obtenida en los datos recabados en la encuesta aplicados en la fórmula, se establece que, por cada quetzal de ventas, el productor percibe un rendimiento por la inversión total del 37% en el primer caso, esto se debe a que el productor no considera algunos costos de mano de obra así como otros gastos indirectos variables lo que hace que el poricultor considere la actividad más rentable de lo que realmente es.

Sí se considera el total de los costos y gastos que se reflejan en el estado de resultados en lo referente a los datos imputados, esto provoca una pérdida, lo que indica que la actividad de la crianza de cerdos no es rentable para el poricultor.

#### **3.1.1.6 Fuentes de financiamiento**

Las fuentes de financiamiento se refieren a la forma de obtener recursos para

llevar a cabo su actividad económica, en este caso la crianza de ganado porcino las cuales pueden ser de fuentes internas y externas.

**- Fuentes internas**

Son las aportaciones de las personas interesadas en una actividad productiva, estas proviene principalmente del ahorro, reinversión de utilidades, fondos para mejorar la producción y generar utilidades.

En la actividad de crianza de ganado porcino se pudo determinar que el 100% de financiamiento es interno ya que la mayoría de productores prefieren no tener deudas con ninguna entidad financiera. Como se presenta en el cuadro siguiente:

**Cuadro 60**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Crianza de ganado porcino**  
**Financiamiento**  
**Año: 2006**

| Descripción                 | Internos       | %          | Total          |
|-----------------------------|----------------|------------|----------------|
| Insumos                     | 19,021         | 17         | 19,021         |
| Mano de obra                | 65,773         | 31         | 65,773         |
| Gastos indirectos variables | 24,431         | 22         | 24,431         |
| <b>Total</b>                | <b>109,225</b> | <b>100</b> | <b>109,225</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Como ya se describió anteriormente, los porcicultores cubren el 100% de sus costos con fuentes propias, derivadas de ahorros familiares, reinversión de utilidades, utilización de mano de obra familiar y créditos de los proveedores de insumos. Esto se debe a que en la explotación de la crianza de ganado porcino el ciclo de recuperación de inversión es a corto plazo.

### **3.1.1.7 Comercialización**

Se concibe como una actividad o serie de actividades de manipulación y transferencia de los productos, o bien como un mecanismo primario que coordina la producción, distribución y el consumo.

La forma de comercialización de la crianza de ganado porcino en el Municipio, se realiza después de uno o dos meses de nacido el lechón, en donde las personas interesadas acuden al lugar de producción para la inspección y compra de los lechones o bien son entregados a las personas que se dedican sólo al engorde y venta de marranos. Todo este proceso es a nivel local.

#### **- Proceso de comercialización**

Es la etapa más importante de la comercialización y para su estudio se toman a consideración aspectos relacionados a este proceso, los que permiten conocer de una mejor forma, como se lleva a cabo dicha actividad dentro del Municipio.

#### **Concentración**

En lo referente a la comercialización del ganado porcino, el porcicultor concentra a los lechones en una de las cochiqueras y hace lotes homogéneos para facilitar las funciones de comercialización y su venta, actividad que realiza en forma individual y en el terreno de su propiedad al cual acuden los compradores.

#### **Equilibrio**

La carne porcina en el mercado local es consumida durante todo el año, acrecentándose aún más su demanda, en los meses de noviembre y diciembre, para lo cual existen muchos criadores que llevan un control sobre el apareamiento de las marranas, para contar con lechones la mayor parte del tiempo y así cubrir la demanda de los que se dedican al engorde de marranos, por tal razón sí existe equilibrio en esta actividad.

**Dispersión**

En la comercialización del ganado porcino los criadores cuentan ya con sus clientes fijos, a quienes les hacen entrega cada cierto tiempo, de un número determinado de lechones, lo que contribuye a que los consumidores siempre puedan abastecerse del producto en el tiempo y en la cantidad deseada.

**Análisis de la comercialización**

Según la información obtenida y mediante lo observado en la investigación de campo, se determinó que la venta del ganado porcino se realiza de una manera sencilla, para lo cual se analizará el comportamiento de los compradores y vendedores en lo que respecta al mercado del Municipio.

**- Institucional**

Este análisis permite conocer a los entes o participantes en las actividades de mercadeo del ganado porcino. Se pudo determinar que en el Municipio, no existen empresas ni agrupaciones dedicadas a la crianza de cerdos, por lo que se analiza la participación de los productores, mayoristas, minoristas y consumidor final en este proceso.

**Productor**

En el municipio de Zacapa, la actividad pecuaria se ha incrementado de una forma considerable, por lo que gran parte de las familias se dedican a la crianza de ganado porcino, ya sea para su consumo o para la venta.

Para efectos del análisis socioeconómico en el Municipio, se tomaron en cuenta a las personas que se dedican a esta actividad, quienes indicaron que poseen cierta cantidad de marranas y uno o dos verracos para el incremento de la producción, llevando un control y una secuencia en la reproducción para tener existencias todo el año.

### **Mayoristas**

Son las personas que se dedican al engorde de ganado porcino y su venta en pie, para ello los porcicultores les avisan cuando ya cuentan con un lote de lechones para la venta, éstos acuden a las cochiqueras para inspeccionarlos y así poder realizar la compra.

### **Minoristas o detallistas**

Específicamente no se obtuvieron datos de personas que se dedicaran a la compra de lechones para luego venderlos, por lo que se puede decir que los canales de distribución se dan de productor a mayorista o de productor a consumidor final.

### **Consumidor final**

Hay personas que acuden a los productores para adquirir uno o dos lechones con el fin de llevar a cabo la crianza de éstos, ya sea para su consumo o bien para ser vendidos a terceras personas.

### **- Funcional**

En este análisis se lleva una serie de procesos que implican movimientos con una secuencia lógica y coordinada para la realización de la transferencia del producto a los diferentes consumidores de lechones que demandan la adquisición de éstos.

### **Funciones físicas**

Estas funciones están relacionadas con la transferencia de los lechones a su lugar de engorde. Debido a la naturaleza de esta actividad enfocada a la crianza de lechones, se analiza solamente lo relacionado con la clasificación, normalización y el transporte. En lo referente a los centros de acopio, el almacenamiento y empaque, se puede decir que éstos no se aplican en la

crianza de ganado porcino, por las características específicas de esta actividad.

### **Clasificación y normalización**

En la crianza de ganado porcino el propietario hace lotes homogéneos, para facilitar su venta, logra una normalización a través de la estandarización del peso y otras características que el comprador exige.

### **Transporte**

Se estableció que el transporte corre por cuenta del comprador, ya que él posee vehículo propio o bien paga flete para el traslado de los cerdos al lugar destinado para el engorde.

### **Funciones de intercambio**

Cuando los lechones alcanzan los dos meses de edad, el porcicultor lleva a cabo la negociación con los compradores interesados en la adquisición de los mismos, quienes acuden al lugar de crianza para realizar la compra y trasladarlos al lugar destinado para el engorde.

### **Compra venta**

Esta se realiza a través de la inspección, ya que normalmente los compradores acuden al lugar de crianza para cerciorarse de que los cerdos se encuentren físicamente en buenas condiciones y con el peso adecuado para su adquisición.

### **Determinación de precios**

Para determinar el precio de los lechones, el propietario los fija en base a las condiciones de libre concurrencia, en relación a los que se manejan en el mercado local, es el más común el regateo, en donde los compradores los inspeccionan y luego de una forma verbal fijan el precio y determinan las condiciones para la negociación.

**Funciones auxiliares**

Estas funciones ayudan al productor a facilitar la venta de los lechones, enfocadas al análisis del mercado y a los precios que se manejan en el mismo, para estandarizar el proceso de comercialización de acuerdo al mercado.

**Información de precios y mercado**

El porcicultor obtiene la información sobre precios y tipo de mercado, de acuerdo a su relación o contacto con otros criadores en base a la percepción que ellos tienen sobre esta actividad y como se manejan estos a nivel local.

**Financiamiento**

Se estableció que las personas que se dedican a esta actividad, forman parte del núcleo familiar, por lo que los diversos gastos en los que incurren son cubiertos a través de fuentes de financiamiento internas, que se conforman por los ingresos provenientes de los mismos, ya que por ser una actividad familiar no se les facilita la adquisición de préstamos a través de otras fuentes como bancos o instituciones dedicadas a este fin.

**Aceptación de riesgos**

Todo porcicultor está consciente del riesgo de pérdida física de sus lechones, ya que pueden nacer con problemas físicos o verse afectados por alguna enfermedad característica de los mismos. Para ello, tienen previstas ciertas medidas que les ayudan a contrarrestar este riesgo y minimizar sus pérdidas.

**- Estructural**

A través de éste análisis se puede determinar el papel que juegan los porcicultores del Municipio, así como los consumidores e intermediarios que participan en esta actividad.



**Conducta de mercado**

Se analiza en relación a los patrones de comportamiento de los porcicultores, la forma de determinar sus precios y canales de distribución, así como en base al grado de competencia que se genera en lo relacionado a la crianza de ganado porcino.

Se puede decir, que la conducta del mercado en la crianza de ganado porcino, se cataloga como competencia perfecta, ya que en el municipio de Zacapa, ésta se da a nivel familiar, en donde varias unidades económicas se dedican a la misma, lugar al cual acuden las personas interesadas en la compra de lechones, adquiriéndolos, ya sea para su consumo o para comercializarlos posteriormente.

**Estructura del mercado**

La actividad pecuaria, en lo referente a la crianza de ganado porcino, está conformada por los porcicultores, quienes se encargan de la reproducción y crianza de los lechones. Los mayoristas son las personas que adquieren los lotes de éstos para su engorde, los cuales son vendidos a los minoristas, cuando adquieren un peso aproximado de 250 libras y éstos a su vez venden la carne de los cerdos, en libras al consumidor final.

**Eficiencia del mercado**

Esta actividad es rentable para las personas que se dedican a la misma, debido a que los lechones tienen una demanda importante, necesaria para cubrir los requerimientos de las personas que se dedican al engorde y así poder ellos, cubrir la demanda del mercado del Municipio.

**- Operaciones de comercialización**

Para cuantificar los márgenes de comercialización, los cuales se comparan con otros productos por medio de los factores de diferenciación, se deben analizar

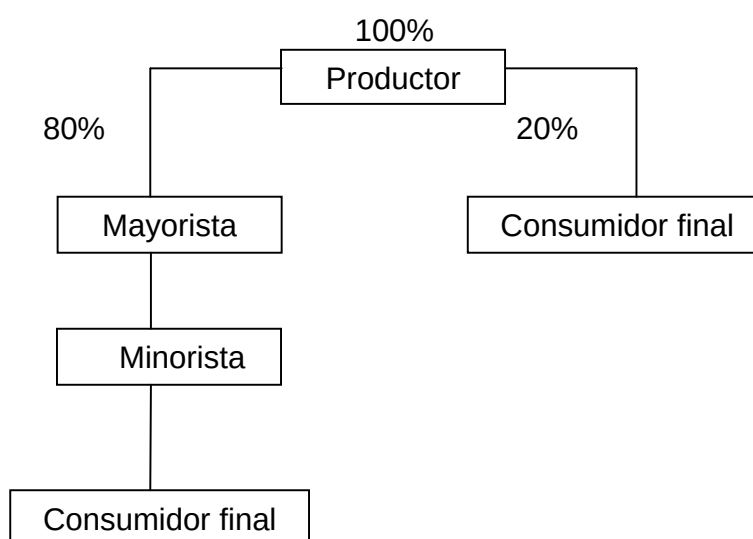
a través de diferentes pasos, iniciándose así, con los canales de comercialización.

### **Canales de comercialización**

En la comercialización de la crianza de ganado porcino, en el municipio de Zacapa, se determinó que el productor vende la mayor parte de su producción a mayoristas y al consumidor final en un menor grado. Luego los mayoristas se encargan del engorde de los mismos y los venden a los minoristas o detallistas, ya que éstos se dedican a la venta de carne de marrano en el mercado municipal.

A continuación se detalla la gráfica de los canales de comercialización de la producción de ganado porcino, en la cual para efectos académicos, se incluye al minorista y consumidor final, debido a que los lechones cuando son adquiridos por el mayorista, éste se encarga del proceso de engorde y luego los vende en pie al minorista, quien se encarga del destace y venta por libra al consumidor final.

**Gráfica 12**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Crianza de ganado porcino**  
**Canales de comercialización**  
**Año: 2006**




---

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

La gráfica indica, que la comercialización del ganado porcino en el Municipio, se realiza cuando el productor vende a los mayoristas un 80% de la crianza de lechones, porcentaje que es distribuido entre los minoristas o detallistas, quienes se constituyen en intermediarios entre el consumidor final, a quienes llega el 100% de la producción. Además el productor abastece a personas que acuden directamente a las cochiqueras o lugar de crianza a efectuar la compra en un menor número, para su consumo o venta, lo cual se estima en un 20% del total de lechones destinados a la misma, lo cual crea un canal de comercialización de productor a consumidor final.

### **Márgenes de comercialización**

Estos márgenes se utilizan para determinar la diferencia de precios que se

manejan en el traslado de propiedad de los lechones, tanto del productor mayorista y consumidor final.

En este caso no se puede determinar un margen de comercialización, debido a que el productor vende a Q.300.00 el lechón de dos meses al mayorista, quien los adquiere para el engorde. Luego éste inicia el proceso de engorde en el cual el cerdo, al cumplir la edad de cinco o seis meses adquiere un peso promedio de 250 libras y es vendido a un precio de Q. 1,200.00 aproximadamente, por lo que requiere de un costo de inversión en el proceso de engorde. A raíz de esta otra actividad (engorde de ganado porcino) el mayorista ya puede determinar sus canales y márgenes de comercialización.

#### **- Factores de diferenciación**

Para que la crianza de ganado porcino, adquiera mayores utilidades y pueda satisfacer la demanda y necesidades de los clientes, el proceso de comercialización le añade valor a esta actividad a través de los factores que sí pueden ser aplicados en la crianza de lechones por sus características específicas.

#### **Utilidad de lugar**

El lugar destinado a la crianza de ganado porcino, es accesible para los compradores de lechones, por lo que su ubicación le genera utilidad de lugar a esta actividad.

#### **Utilidad de posesión**

Este factor puede ser considerado factible ya que el hecho de poseer un lote de lechones y transferirlo a quien lo necesite, le agrega valor a la producción y contribuye a satisfacer una necesidad.

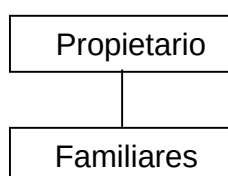
### **3.1.1.8 Organización empresarial**

Para el análisis de la organización empresarial, en lo referente a la crianza de ganado porcino en el municipio de Zacapa, se determinó, de acuerdo al trabajo de campo del EPS., que ésta actividad se realiza en cada una de las unidades económicas, con el fin primordial de producir para el consumo familiar y para la venta, lo que se considera como una microempresa.

Esta clasificación, se determinó en base a que las unidades económicas utilizan un capital no mayor de Q.5,000.00 y tienen menos de cinco empleados, aunque en la mayoría de éstas, se utiliza a la familia como fuerza laboral no remunerada, tienen poco acceso al financiamiento, no reciben asesoría por parte de alguna institución, tienen un limitado conocimiento de los segmentos de mercado y no cuentan con una estructura administrativa formal, ya que es administrada por algún miembro de la familia.

Se presenta a continuación la gráfica que muestra cómo están organizadas las diferentes unidades económicas dedicadas a esta actividad.

**Gráfica 13**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Crianza de ganado porcino**  
**Organización empresarial**  
**Año: 2006**



---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Esta gráfica indica que la organización de las unidades económicas, tomadas para el estudio de la actividad pecuaria, en lo referente a la crianza de ganado porcino en el municipio de Zacapa a nivel de microfinca, refleja que no existe una organización formal, ya que el propietario es el que dirige, coordina y toma las decisiones de compra y venta de los cerdos en la cual la familia participa sin percibir salario alguno.

#### **3.1.1.9 Generación de empleo**

Por ser una actividad que se maneja a nivel de microfinca y estar enmarcada dentro de lo que es una microempresa, la capacidad productiva de ésta, requiere de la de mano de obra del propietario y sus familiares, quienes se encargan de las labores relacionadas a la crianza de ganado porcino. Son pocos los casos en los cuales se contrata a una persona para ayudar en esta actividad. De ello se deriva, que cada unidad económica en estudio, genera en promedio cuatro empleos, de los cuales solamente devenga salario una persona.

### **3.2 FINCAS SUB- FAMILIARES**

Son las extensiones de tierra con que cuentan los propietarios de las fincas objeto de estudio, para la explotación de la actividad ganadera y avícola las cuales deben encontrarse entre una a diez manzanas, la tecnología con que los productores desarrollan estas actividades es escasa ya que no cuentan con lo necesario para la explotación y la comercialización del producto.

En el municipio de Zacapa se identifico que las actividades se desarrollan a nivel de fincas sub-familiares en baja escala debido a que los ganaderos poseen tierras en otros departamentos en los cuales concentran la mayor parte del ganado, dejando en este Municipio solo algunas reses para el engorde y la producción de leche, en cuanto a la producción avícola ésta se desarrolla principalmente en el engorde de pollos.

Estas fincas se encuentran dispersas y se dedican al cultivo de granos básicos, hortalizas, frutales y también a la ganadería. Éstas permiten un proceso mayor de acumulación porque generan mayor valor de los bienes de consumo, sin embargo, no es suficiente para evitar que los propietarios tengan que vender su fuerza de trabajo para mejorar sus ingresos.

### **3.2.1 Engorde de pollos**

A partir de la década de 1930 la avicultura experimentó una transformación radical, que casi eliminó el sistema clásico de producción de aves de corral. Gracias a los proyectos de la genética de los caracteres, de la selección y cruzamiento de razas, así como la mecanización de los procesos, la avicultura se ha convertido en una actividad industrial ampliamente automatizada. En los EE.UU. y Canadá el auge de la producción tuvo lugar en 1935 y 1945. En los demás países empezó con posterioridad a la II Guerra Mundial. Los costos relativamente bajos de establecimiento hacen que la introducción de la avicultura sea muy rápida, aún en los países atrasados. Los principales países productores de aves de corral son China, Estados Unidos, La Unión Europea y Brasil. Los productos avícolas se han convertido en la forma más barata de proveerse de proteínas de origen animal.

Este enfoque general de la producción aviar se toma como escenario para describir la actividad avícola en Guatemala, específicamente en el municipio de Zacapa, donde se obtuvo información del engorde de pollos, en lo referente a fincas sub familiares; dicha actividad ha generado para los pobladores en cierta medida, una fuente de ingresos generados por la crianza y engorde de pollos, ya sea venta de carne o huevos.

Para efectos de análisis se enfocó este estudio solo al engorde de pollos en el Municipio.

### 3.2.1.1 Tecnología aplicada

Por las características que se observaron en cada una de las unidades productivas en estudio, se determinó que se utiliza tecnología II en la producción de engorde de pollos, es decir que clasifican la alimentación que dan a los pollos, desinfectan las galeras, utilizan vacunas y vitaminas, la mano de obra es familiar y la producción es para la venta.

### 3.2.1.2 Volumen y valor de la producción

En el Municipio se identificó que las fincas sub-familiares se dedican al engorde de pollos según se detalla a continuación.

**Cuadro 61**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Engorde de pollos**  
**Volumen y valor de la producción**  
**Año: 2006**

| Estrato                    | Cantidad       | Precio unitario<br>Q. | Valor producción<br>Q. | %          |
|----------------------------|----------------|-----------------------|------------------------|------------|
| Sub-familiar, productor I  | 104,000        | 22.50                 | 2,340,000              | 76.19      |
| Sub-familiar, productor II | 32,500         | 22.50                 | 731,250                | 23.81      |
| <b>Total</b>               | <b>136,500</b> |                       | <b>3,071,250</b>       | <b>100</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

En las dos unidades productivas encuestadas descritas en el cuadro anterior se determinó que el volumen y valor de la producción en engorde de pollos asciende a la cantidad de 136,500 pollos anuales, con un precio de Q.22.50 cada uno, para un total de Q.3,071,250.00, derivado del estudio realizado en el municipio de Zacapa, se determinó que en el primer caso el porcentaje de producción asciende al 76.19%.



El primer productor de engorde de pollos realiza la actividad en una finca sub familiar de 1.5 manzanas, produce 5,000 unidades cada ocho semanas, el segundo productor utiliza dos manzanas, en las cuales produce 6,000 unidades cada seis semanas con una participación del 5%. La diferencia en el volumen de la producción y el período de tiempo utilizado para producción, se deriva del proceso y capacidad instalada con que cuenta cada unidad productiva.

### **3.2.1.3 Costo directo de producción**

El estado de costo directo de producción de engorde de pollos, refleja que en el proceso productivo se utiliza tecnología baja, la alimentación es a base de concentrado, aplican vacunas y vitaminas, se incurre en gastos por mano de obra, donde la mayoría de jornales son realizados por el cuadro familiar. Se generan costos indirectos variables de producción, por la utilización de energía eléctrica, agua potable, combustible, entre otros que son necesarios para llevar a cabo la actividad.

**Cuadro 62**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Engorde de pollos**  
**Costo directo de producción**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006**

| Concepto                                                           | Unidad de medida | Cantidad | Precio (Q) encuesta imputado | Costo (Q) encuesta imputado | Variación      |
|--------------------------------------------------------------------|------------------|----------|------------------------------|-----------------------------|----------------|
| <b>I Insumos</b>                                                   |                  |          |                              | <b>666,241</b>              | <b>645,599</b> |
| Pollos (1 día de nacido)                                           | Unidad           | 136,500  | 4.50                         | 4.35                        | (20,475)       |
| Concentrado ( inicio )                                             | Quintal          | 190      | 130.00                       | 125.00                      | (950)          |
| Concentrado (engorde y pigmento)                                   | Quintal          | 190      | 130.00                       | 125.00                      | (950)          |
| Vacunas                                                            | Ampolla          | 116      | 0.00                         | 15.00                       | 1,733          |
| Suero                                                              | Litros           | 693      | 0.30                         | 0.30                        | -              |
| Viruta                                                             | Quintal          | 477      | 5.00                         | 5.00                        | -              |
| <b>II Mano de obra</b>                                             |                  |          |                              | <b>14,560</b>               | <b>21,569</b>  |
| Sueldos (atención de galeras)                                      | Jornal           | 364      | 40.00                        | 42.46                       | 895            |
| Bonificación incentivo (364 * 8.33)                                | Legal            | 364      | 0.00                         | 8.33                        | 3,032          |
| Séptimo día ( Q18,487.56 / 6)                                      | Legal            |          |                              |                             | 3,081          |
| <b>III Costos indirectos variables</b>                             |                  |          |                              | <b>11,700</b>               | <b>19,712</b>  |
| Prestaciones laborales (Q18,536.70 * 30.55%)                       |                  |          |                              | -                           | 5,663          |
| Cuota patronal IGSS (Q18,536.70 * 12.67%)                          |                  |          |                              | -                           | 2,349          |
| Energía eléctrica                                                  | kw               | 9        | 1,350                        | 1,350                       | -              |
| <b>Total</b>                                                       |                  |          |                              | <b>692,501</b>              | <b>686,880</b> |
| Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006. |                  |          |                              |                             |                |

Los elementos del costo directo de producción descritos en el cuadro anterior son los necesarios para comprar y alimentar a un número de 136,500 pollos, los cuales son destinados para la venta en pie. La diferencia de los costos de insumos y mano de obra, varían ya que no se considera el pago de jornales, la bonificación incentivo (decreto 37/2001 Congreso de la República), tampoco incluyen el séptimo día.

En el análisis de los costos indirectos variables el productor no incluye la cuota patronal (12.67%, que le corresponde al IGSS el 10.67%, INTECAP el 1% decreto 1528 Congreso de la República Artículo 12, Decreto 43-92, Artículo 2; IRTRA por el 1% decreto 17-72 Congreso de la República, Artículo 28. Acuerdo 1,058 de J. D. (publicado el 18 de febrero de 1999) y, las prestaciones laborales 30.55%, las cuales se encuentran desglosadas en (bono 14) No. 42-92 Congreso de la República; vacaciones artículo. 102, inciso i reformado por el Decreto No. 64-92 Artículo. 6; indemnización Artículo. 102, inciso o, aguinaldo Constitución de la República, Artículo 102, inciso J y Decreto. No. 76-78 Congreso de la República.

Por la apreciación del cuadro de costo directo de producción, el rubro más significativo en cuanto a variación son los insumos.

#### **3.2.1.4 Estado de resultados**

Para determinar si la actividad de engorde de pollos es rentable, es necesaria la presentación del estado de resultados, que se muestra a continuación con datos según encuesta e imputados.

**Cuadro 63**  
**Municipio de Zacapa –Zacapa**  
**Engorde de pollos**  
**Estado de resultados**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                               | Según encuesta | Según imputados | Variación   |
|----------------------------------------|----------------|-----------------|-------------|
| Ventas<br>136,000 pollos a Q. 22.5 c/u | 3,071,250.00   | 3,071,250.00    | -           |
| (-) Costo directo de producción        | 692,501.33     | 686,879.62      | 5,621.72    |
| Ganancia marginal                      | 2,378,748.67   | 2,384,370.38    | 5,621.72)   |
| (-) Gastos fijos                       | -              | 15,268.00       | (15,268.00) |
| Ganancia antes de I.S.R.               | 2,378,748.67   | 2,369,102.38    | 9,646.28    |
| (-) I.S.R. 31%                         | 737,412.09     | 734,421.74      | 2,990.35    |
| Ganancia neta                          | 1,641,336.58   | 1,634,680.65    | 6,655.93    |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

La variación que se puede apreciar en el estado de resultados anterior, se refleja en el costo directo de producción y son originadas porque el productor de engorde de pollos utiliza los servicios de un proveedor que le traslada los insumos desde Guatemala a un costo más alto por transportarlos hasta sus instalaciones, sin los resultados según encuesta presentan una utilidad superior respecto a los imputados, sin embargo ambos resultados representan el 53% con relación a las ventas brutas.

### **3.2.1.5 Rentabilidad**

En el análisis de la información y las observaciones directas durante el trabajo de campo, se determinó que ésta actividad se desarrolla con tecnología II; el volumen de la producción es mínimo y la ganancia también, gran parte de esta producción es para el autoconsumo de las unidades económicas.

Para establecer la rentabilidad se consideraron las unidades vendidas deduciéndole los costos determinados en el proceso productivo. El resultado establecido se divide entre las ventas para finalmente obtener el índice de rentabilidad en términos porcentuales, los cuales se detallan a continuación.

#### - Rentabilidad de las ventas o margen de utilidad

Este índice permite relacionar la utilidad neta de un período con las ventas netas del mismo y refleja la relación en términos porcentuales por cada quetzal vendido. A continuación se aplica la fórmula para la obtención de dicho índice:

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100 = \frac{\text{Datos s/ encuesta}}{\text{Q 3,071,250.00}} \times 100 = 53\% \quad \frac{\text{Datos s/ imputados}}{\text{Q 3,071,250.00}} \times 100 = 53\%$$

Las cifras reflejadas en el cuadro anterior indican que la rentabilidad en la actividad de engorde de pollos es aceptable en relación a sus porcentajes, si se considera que por cada quetzal vendido se obtiene una ganancia de Q.0.53 centavos en la encuesta, de igual forma en lo imputado, lo que se considera favorable.

#### - Rentabilidad costos y gastos

Este permitirá expresar en términos porcentuales la rentabilidad de la inversión total en el Costo directo de producción.

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costo directo de producción y gastos}} \times 100 = \frac{\text{Datos s/ encuesta}}{\text{Q 692,501.33}} \times 100 = 237\% \quad \frac{\text{Datos s/ imputados}}{\text{Q 702,147.62}} \times 100 = 233\%$$

El porcentaje obtenido tanto en datos encuestados como imputados es alto, básicamente porque no se consideran los gastos fijos y el impuesto sobre la renta, de igual forma favorece el volumen de la producción que se genera con los pollos, derivado a que el ciclo del proceso tiene un tiempo de duración corto.

### 3.2.1.6 Fuentes de financiamiento

Son los recursos que el productor necesita para realizar el proceso de producción avícola.

En el municipio de Zacapa no ha existido financiamiento para el engorde de pollos, de ninguna forma ó estructura. Las granjas establecidas cuentan con instalaciones bastante aceptables y modernas, las cuales han mejorado a través del tiempo, con recursos de ganancias obtenidas en años anteriores y préstamos realizados fuera del departamento de Zacapa. Datos que se detallan en el siguiente cuadro.

**Cuadro 64**  
**Municipio de Zacapa-Zacapa**  
**Engorde de pollos**  
**Financiamiento**  
**Año: 2006**

| Concepto                    | Interno Q         | %         | Externo Q         | %         | Total Q           | %          |
|-----------------------------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|------------|
| Insumos                     | 245,599.23        | 35        | 400,000.00        | 59        | 645,599.23        | 94         |
| Mano de obra                | 21,568.82         | 3         |                   |           | 21,568.82         | 3          |
| Costos indirectos variables | 19,711.56         | 3         |                   |           | 19,711.56         | 3          |
| <b>Total</b>                | <b>286,879.61</b> | <b>41</b> | <b>400,000.00</b> | <b>59</b> | <b>686,879.61</b> | <b>100</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se detalla en el cuadro anterior, que para la compra de insumos se utiliza el 94%

de los recursos financieros para la adquisición de insumos, en donde el 35% se obtiene de fuentes de financiamiento interno y un 59% de externas. El restante 6% es utilizado para cubrir los costos de mano de obra y gastos indirectos variables, los cuales se realizan con recursos financieros internos.

**- Fuentes internas**

Estas provienen de ingresos de otros negocios que realiza el productor y sus familiares y de utilidades generadas por ella misma, que son utilizados para cubrir parte de los insumos en un 35%, la mano de obra y los gastos indirectos variables en un 6%, los cuales en su conjunto representan el 41% del financiamiento utilizado.

**- Fuentes externas**

Se determinó que para esta actividad se cuenta con financiamiento externo del 59%, el cual es utilizado para cubrir mano de obra y gastos indirectos que proviene de la cooperativa de ahorro y crédito COOSAJÓ, R. L. ubicada en el departamento de Chiquimula, el cual es soportado con una garantía hipotecaria, a una tasa de interés del 15% anual a un plazo de cinco años.

No es utilizado el financiamiento de entidades Bancarias a pesar de que el Municipio cuenta con las siguientes agencias bancarias: Banco G&T Continental, S. A., Banco del Quetzal S.A. y, Banco Industrial, S. A., Banco de Desarrollo Rural, S.A. (BANRURAL), Banco Reformador, S. A., instituciones que prestan servicios de tipo financiero, en especial la concesión de créditos para las personas e instituciones productivas que lo soliciten.

Estas fuentes externas otorgan créditos fiduciarios, hipotecarios, fideicomisos, créditos revolventes, en cuenta corriente, prendarios y mixtos.

### **3.2.1.7 Comercialización**

A nivel de finca sub-familiar la demanda de pollo se ha incrementado, a continuación se presenta el proceso de comercialización de esta actividad.

#### **- Proceso de comercialización**

Este proceso es importante para determinar la concentración, el equilibrio y la dispersión en el desarrollo de la actividad de engorde de pollo, por lo que se detalla a continuación cada uno de los elementos mencionados.

#### **Concentración**

Los productores cuentan con galeras, en donde concentran cierta cantidad de pollos para su engorde, lo que les permite vender ese lote cuando alcanzan el peso adecuado, proceso que facilita la comercialización.

#### **Equilibrio**

En el mercado local se observó que la carne de pollo tiene un alto porcentaje de demanda diaria, por lo que los productores planifican sus actividades de engorde para abastecer el mercado en toda época del año, esto muestra que sí existe un equilibrio en esta actividad.

#### **Dispersión**

Una de las ventajas que tienen las personas que se dedican a vender la carne de pollo, es que el productor se encarga de abastecerles de este producto y realiza las entregas en el punto de venta, o los traslada a otros lugares para venderlos al menudeo. Sin embargo, en otras ocasiones el vendedor acude a las granjas de pollos para su compra.

#### **Análisis de la comercialización**

Para analizar la comercialización de la producción de pollos de engorde se toma



en cuenta el análisis institucional, funcional y estructural, de los cuales se recabó la siguiente información.

- **Institucional**

Según información obtenida durante el trabajo de campo se analizó la participación del productor, mayorista, minorista y del consumidor final en el proceso de comercialización.

**Productor**

En las fincas sub familiares los productores cuentan con tres galeras para el proceso del engorde de pollos, los trasladan a cada una de ellas, de acuerdo a la edad, para su control y alimentación adecuada hasta llegar al peso ideal para la venta.

**Mayorista**

Son las personas que adquieren lotes considerables de pollo para luego venderlos a los minoristas o detallistas. Se estableció que estos clientes mayoritarios, se encuentran ubicados en los municipios de Gualán y Estanduela, así mismo cuentan con este mismo tipo de clientes en el mercado municipal. Es importante hacer ver, que el productor le vende los pollos al mayorista en pie, luego éste se encarga de distribuirlo ya transformado, actividad que corre por cuenta del mayorista y que para efectos de estudio, no se toma a consideración.

**Minorista o detallista**

Se determinó que se clasifican como minoristas, a aquellas personas que le compran al productor, en menor grado, cierta cantidad de pollos en pie, para luego hacerlos llegar al consumidor final.

**Consumidor final**

En el Municipio existen personas que acuden directamente al productor para adquirir algunos pollos en pie para su consumo, o bien por medio de los minoristas.

**- Funcional**

Es importante conocer los procesos que forman parte de la actividad avícola y poder considerar cada uno de los pasos que se dan para la transferencia del producto.

**Funciones físicas**

Se refieren a aquellas acciones que ayudan a la transferencia de los pollos, de un propietario a otro. Se determinaron los factores que toman parte de estas funciones de acuerdo a las características de la actividad.

**Transformación**

Los pollos sufren transformación, solamente cuando son adquiridos por el mayorista o el minorista, quienes se encargan de vender el pollo ya destazado.

**Clasificación y normalización**

Los productores tienen en las diferentes galeras, cierta cantidad de pollos, los cuales al ingresar a cada una de ellas lo hacen en un intervalo de tiempo para llevar un control adecuado y mantener siempre existencias, luego son vendidos al alcanzar su peso ideal, esto muestra una normalización y clasificación en dicha actividad.

**Transporte**

El comprador al adquirir los pollos se hace cargo de la forma de transportarlos a su lugar de destino.

**Funciones de intercambio**

Éstas se llevan a cabo cuando los pollos adquieren el peso necesario para su venta, en donde los compradores acuden a las granjas para poder adquirir los pollos que necesitan.

**Compra venta**

Esta se realiza entre productor y comprador, en el momento en que este último llega a la granja para adquirir el producto. Se realiza a través del método de inspección, ya que selecciona los pollos de acuerdo a su peso y tamaño.

**Determinación de precios**

Para poder determinar el precio de los pollos el productor toma a consideración los gastos incurridos en todo el proceso de engorde, además la libre concurrencia de las personas para realizar la negociación, en donde se da el regateo que es una forma de hacer resaltar una serie de características del pollo al momento de su negociación.

**Funciones auxiliares**

Con estas funciones se pretende estandarizar el proceso de comercialización, enfocándose al análisis del mercado y de precios.

**Información de precios y mercado**

El productor fija sus precios en base a la información que se maneja a nivel de productores y de mercado.

**Financiamiento**

Se determinó que las personas que se dedican a esta actividad, adquieren financiamiento para el desarrollo de la misma, a través de fuentes internas, como aportes de sus familiares y externas, como el proporcionado por

cooperativas ubicadas en el departamento de Chiquimula.

### **Aceptación de riesgos**

Al momento de ingresar un lote de pollos a una galera, el productor contempla la pérdida que pueda sufrir durante el proceso de engorde, derivado de alguna enfermedad típica de estas aves.

#### **- Estructural**

Se enfoca en el papel que juega el productor, los consumidores y los intermediarios en la actividad avícola.

### **Conducta de mercado**

Para determinar los canales de distribución, los precios y la competencia que se da en el municipio de Zacapa, se analiza el comportamiento del mercado y de los productores. Existen varias unidades económicas que se dedican a la actividad avícola y a la vez varias personas que se encargan de comprar los pollos para su distribución y consumo, por lo que se puede decir que se da una competencia perfecta.

### **Estructura del mercado**

En la actividad avícola, la estructura del mercado está integrada por productor, mayorista, minorista o detallista y consumidor final.

### **Eficiencia del mercado**

El pollo tiene gran aceptación ya que es demandado en gran manera por su precio accesible y propiedades alimenticias. Las personas dedicadas a esta actividad, según información recabada en el Municipio, luego de estimar la inversión y los costos necesarios, obtienen un margen de ganancia el cual es muy atractivo para los productores.

### **- Operaciones de comercialización**

Es necesario analizar los canales de distribución para poder cuantificar los márgenes de comercialización que se obtienen en la avicultura.

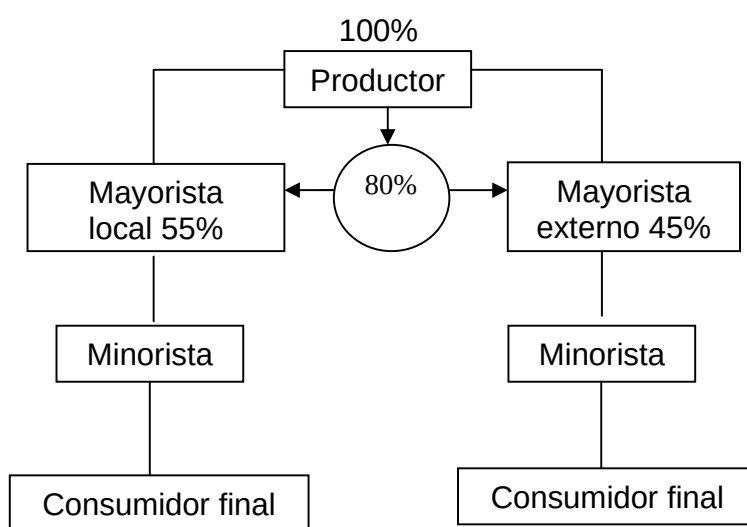
#### **Canales de comercialización**

Los canales de comercialización para la venta de pollos, indican que los productores tienen sus clientes mayoritarios dentro del Municipio, que compran los pollos en pie para luego venderlos por libra en el mercado municipal; así también los tienen en los municipios de Gualán y Estanduela, a quienes le hace entrega de un promedio de 1,000 pollos vivos cada semana. Además el productor vende a minoristas quienes a su vez lo venden en piezas. Por último está el consumidor final, que compra el pollo en pie al productor o por libra al minorista.

Es importante hacer ver que las personas que le compran directamente al productor, sea mayorista, minorista o consumidor final, el precio de los pollos es de Q.22.50 en pie.

En la siguiente gráfica se detalla lo descrito con anterioridad sobre los canales de comercialización que se dan entre productor y mayoristas.

**Gráfica 14**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Engorde de pollos**  
**Canales de comercialización**  
**Año: 2006**



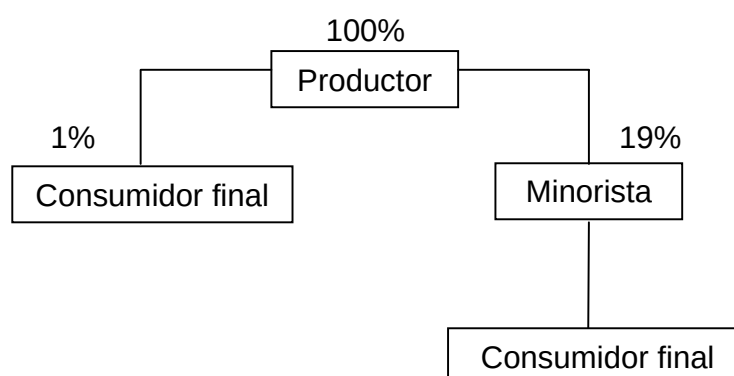

---

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

La gráfica muestra que en el caso de los mayoristas que adquieren los pollos para comercializarlos dentro y fuera del Municipio, el 55% se clasifican en mayoristas locales y el 45% son mayoristas externos, quienes tienen sus propios canales de distribución.

En esta otra gráfica se muestran los canales de distribución adicionales a la anterior, que tienen relación directa con el productor.

**Gráfica 15**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Engorde de pollos**  
**Canales de comercialización**  
**Año: 2006**




---

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se puede apreciar que las personas dedicadas al engorde de pollos, proveen también a los minoristas en un 19% y en un menor porcentaje al consumidor final, quienes llegan directamente a las galeras a comprarlos.

### **Márgenes de comercialización**

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final al adquirir el pollo, entre cada uno de los que intervienen en el proceso de comercialización.

A continuación se presentan los cuadros de márgenes de comercialización de pollos para el mercado local y externo, en los cuales se observan que a partir del mayorista los precios de venta corresponde al producto ya transformado.

**Cuadro 65**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Engorde de pollos**  
**Márgenes de comercialización**  
**Año: 2006**  
**(Precio por unidad)**

| Institución      | Precio<br>venta<br>Q. | Margen<br>bruto<br>Q | Costo<br>mercadeo<br>Q. | Margen<br>neto<br>Q. | %<br>Rendimiento<br>s/inversión | %<br>Participación |
|------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|---------------------------------|--------------------|
| <b>Productor</b> | 22.50                 |                      |                         |                      |                                 | 59                 |
| <b>Mayorista</b> |                       |                      |                         |                      |                                 |                    |
| <b>local</b>     | 33.00                 | 10.50                | 0.25                    | 10.25                | 46                              | 28                 |
| Flete            |                       |                      | 0.25                    |                      |                                 |                    |
| <b>Minorista</b> |                       |                      |                         |                      |                                 |                    |
| <b>local</b>     | 38.00                 | 5.00                 | 0.50                    | 4.50                 | 14                              | 13                 |
| Flete            |                       |                      | 0.50                    |                      |                                 |                    |
| <b>Totales</b>   |                       |                      |                         |                      | 60                              | 100                |

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

En relación a la participación de cada uno de los que intervienen en el proceso de comercialización del mercado local, se puede decir que tanto los mayoristas como los minoristas, después de haber invertido en la adquisición de los pollos y descontar los gastos en los que incurren en la compra y distribución, obtienen un margen neto de comercialización de Q.10.25 y Q. 4.50, respectivamente.

A través de los porcentajes de participación y de inversión, se puede decir que esta actividad es rentable para las personas que se dedican a ella. En el cuadro siguiente se detalla el margen de comercialización de los mayoristas externos.



**Cuadro 66**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Engorde de pollos**  
**Márgenes de comercialización**  
**Año: 2006**  
**(Precio por unidad)**

| Institución      | Precio<br>venta<br>Q. | Margen<br>bruto<br>Q. | Costo<br>mercadeo<br>Q. | Margen<br>neto<br>Q. | %<br>Rendimiento<br>s/inversión | % de<br>participación |
|------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|---------------------------------|-----------------------|
| <b>Productor</b> | 22.50                 |                       |                         |                      |                                 | 59                    |
| <b>Mayorista</b> |                       |                       |                         |                      |                                 |                       |
| <b>externo</b>   | 33.00                 | 10.50                 | 0.66                    | 9.84                 | 44                              | 28                    |
| Flete            |                       |                       | 0.66                    |                      |                                 |                       |
| <b>Minorista</b> |                       |                       |                         |                      |                                 |                       |
| <b>externo</b>   | 38.00                 | 5.00                  | 0.75                    | 4.25                 | 13                              | 13                    |
| Flete            |                       |                       | 0.75                    |                      |                                 |                       |
| <b>Totales</b>   |                       |                       |                         |                      | 57                              | 100                   |

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

En lo referente a los mayoristas que existen en los municipios de Gualán y Estandzuela, se puede observar que éstos incurren en mayores gastos de fletes para lograr trasladar los pollos a su destino, derivado a esto, su participación en el mercado es del 28%.

Por último se presenta el cuadro de comercialización que se da de productor a minorista y consumidor final, así mismo de productor a consumidor final.

**Cuadro 67**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Engorde de pollos**  
**Márgenes de comercialización**  
**Año: 2006**  
**(Precio por unidad)**

| Institución                 | Precio<br>venta<br>Q. | Margen<br>bruto<br>Q. | Costo<br>mercadeo<br>Q. | Margen<br>neto<br>Q. | %<br>Rendimiento<br>s/inversión | % de<br>participación |
|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|---------------------------------|-----------------------|
| <b>Productor</b>            | 22.50                 |                       |                         |                      |                                 | 68                    |
| <b>Minorista local</b>      | 33.00                 | 10.50                 | 0.25                    | 10.25                | 46                              | 32                    |
| Flete                       |                       |                       | 0.25                    |                      |                                 |                       |
| <b>Consumidor<br/>final</b> |                       |                       |                         |                      |                                 |                       |
| <b>Totales</b>              |                       |                       |                         |                      | 46                              | 100                   |

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Es importante indicar que el productor le vende al minorista el 19% de su producción y al consumidor final el 1%. Los valores que aparecen en el cuadro muestran que los precios que se dan a partir del minorista son del producto ya transformado; en este caso el productor alcanza un porcentaje de participación del 68%.

### **Factores de diferenciación**

Para darle mayor utilidad a la producción avícola, en la comercialización se llevan a cabo factores de diferenciación, que permiten que sea más rentable dicha actividad. Dentro de ellos se pueden mencionar los siguientes:

#### **Utilidad de lugar**

En la actividad avícola, por sus características particulares, este factor se toma a consideración, debido a que los productores venden sus pollos en el mismo lugar donde se lleva a cabo el engorde, el cual es accesible para las transacciones comerciales en la adquisición del producto.

**Utilidad de forma**

Es un factor que no se toma a consideración, ya que los productores venden los pollos vivos. Caso contrario se da en las empresas que se dedican a la transformación de la carne de pollo, en diversas presentaciones para la venta.

**Utilidad de tiempo**

Puede considerarse un factor de utilidad en el engorde de pollos, debido a que los productores mantienen constantemente lotes disponibles para la venta, lo que les genera mejores oportunidades para comercializarlo en cualquier época del año.

**Utilidad de posesión**

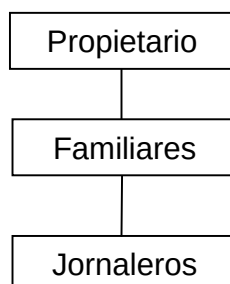
Al contar con un determinado lote de pollos para la venta, se le agrega un valor de posesión, al momento de transferirlo a quien lo necesite, lo que contribuye así, a satisfacer una necesidad.

**3.2.1.8 Organización empresarial**

En las fincas sub familiares la participación de la familia en la actividad pecuaria, en lo referente al engorde de pollos, es representativa. Se determinó que las personas que se dedican a esta actividad, no cuentan con el apoyo de alguna institución o cooperativa que les brinde asesoramiento, por lo que se organizan de una manera simple de acuerdo a los requerimientos que la actividad exige para su funcionamiento.

Se grafica a continuación la forma de organización predominante en esta actividad.

**Gráfica 16**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Engorde de pollo**  
**Organización empresarial**  
**Año: 2006**



---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

El engorde de pollos es una actividad familiar, por lo que su estructura organizacional está conformada por el propietario que es el que dirige la actividad, los familiares contribuyen al mantenimiento y a la administración de la mismas y en ciertas unidades económicas existe algún jornalero contratado para alimentar, vacunar a los pollos y limpiar las galeras.

### **3.2.1.9 Generación de empleo**

La mayor parte del trabajo de engorde de pollos está a cargo del productor y su familia. En algunos casos contratan a una persona para que les ayuden al mantenimiento de las galeras. Esto implica que de acuerdo a la información recabada y en base a las unidades estudiadas la generación de empleo se estima en cuatro personas, de las cuales solamente una devenga salario.

### **3.2.2 Crianza y engorde de ganado bovino**

La ganadería juntamente con la agricultura y la explotación forestal, se incluyen dentro del sector primario, que engloba aquellas actividades que sacan provecho directamente de la naturaleza.

El ganado satisface la función de reserva de alimentos de alto contenido proteínico. Entre los productos que se obtienen del ganado bovino se encuentran los destinados a la alimentación humana, tales como la carne, leche y sus derivados, los cueros son utilizados para la fabricación de zapatos y en las talabarterías para la elaboración de los diferentes productos, el excremento es utilizado como abono para conservar y mejorar la fertilidad de los suelos.

En relación al municipio de Zacapa, se tomaron para su estudio, las unidades productoras de ganado bovino, siendo las razas más explotadas Brown Swiss, cruces de Brahman, Holstein y Jersey, por su adaptabilidad al clima del Municipio.

Algunas de estas razas tienen la capacidad de producir cantidades aceptables de carne, se caracterizan por la anchura y espesor de su cuerpo. En cuanto a la crianza de este ganado, se venden los machos y las hembras se dejan para aumentar el número de vacas productivas, para sustituir a las que resulten estériles, las defunciones y los retiros por vejez.

#### **3.2.2.1 Tecnología aplicada**

En las fincas sub familiares para la crianza y engorde de ganado se aplica la tecnología II, ya que utilizan para su alimentación pasto natural, melaza, sal mineral, agua de pozos, ríos o de nacimientos, pastoreo rotativo, en cierto grado cuentan con asistencia técnica del Estado, las razas son criollas y algunos cruces entre Brahman, Holstein y Jersey, además tienen acceso mínimo a financiamiento.

#### **3.2.2.2 Movimiento de existencias ajustadas**

A continuación se detalla la integración de las existencias del ganado bovino en el Municipio, así como los nacimientos, defunciones, compras y ventas realizadas para conocer la cantidad de ganado con el que se cuenta y el

estimado de ganado adulto. Para la determinación de esto se toma como base los factores siguientes:

Factores de equivalencia:

1. Terneros(as) inventario inicial = (3 a 1)
2. Terneros(as) compras, nacimientos, defunciones y ventas =  $(3 \text{ a } 1)/2$
3. Novillos(as) de 1 año, compras defunciones y ventas = (2 a 1)
4. Vacas y toros compras, defunciones y ventas = (2 a 1)

Los factores anteriormente descritos se deben a que el costo de mantenimiento de un animal adulto es mayor a la de un animal de menor edad, debido a que estos por ende consumen una cantidad inferior de alimentos. Tal es el caso de los terneros que se estima que consumen una tercera parte de lo de un adulto, por lo que la cantidad de estos animales se divide en tres partes para obtener el promedio de lo consumido por ellos.

Respecto a la compra, venta o defunción, el factor utilizado se debe a que se considera que el costo de mantenimiento no se da durante todo el año por lo que se toma únicamente la mitad, o sea el 50 % de mantenimiento, por esta razón se divide la cantidad de animales en dos partes.

A continuación se muestran las existencias finales ajustadas a ganado adulto para un año, procedimiento necesario para establecer el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza.

**Cuadro 68**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Cría y engorde de ganado bovino**  
**Movimiento de existencias ajustadas**  
**Año: 2006**

| Concepto           | Terneras  | Novillas |           |           | Vacas     | Total      | Terneros  |           |          | Novillos |          |          | Toros    | Total     | Total general |
|--------------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|---------------|
|                    |           | año 1    | año 2     | año 3     |           |            |           |           |          | año 1    | año 2    | año 3    |          |           |               |
| Existencia inicial | 14        |          | 12        | 8         | 60        | 94         |           | 48        |          |          | 20       |          | 2        | 70        | 164           |
| Compras            |           |          |           | 15        | 10        | 25         |           |           |          |          |          |          |          | -         | 25            |
| Nacimientos        | 4         |          |           |           |           | 4          |           | 8         |          |          |          |          |          | 8         | 12            |
| Defunciones        |           |          |           |           | (5)       | (5)        |           | (1)       |          |          |          |          |          | (1)       | (6)           |
| Ventas             |           |          | (2)       | (1)       | (1)       | (4)        |           |           |          |          | (20)     |          |          | (20)      | (24)          |
| <b>Existencias</b> | <b>18</b> | <b>-</b> | <b>10</b> | <b>22</b> | <b>64</b> | <b>114</b> | <b>55</b> | <b>55</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>2</b> | <b>57</b> | <b>171</b>    |

Costo por unidad

|                 |   |       |       |       |       |   |       |       |       |        |
|-----------------|---|-------|-------|-------|-------|---|-------|-------|-------|--------|
| Precio de venta | - | 2,850 | 3,050 | 4,850 | 5,000 | - | 2,850 | 3,050 | 4,850 | 12,000 |
|-----------------|---|-------|-------|-------|-------|---|-------|-------|-------|--------|

**Movimiento de existencias ajustadas**

| Concepto             | Terneras    | Novillas |           |           | Vacas     | Total     | Terneros  |           |          | Novillos |           |          | Toros    | Total     | Total general |
|----------------------|-------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|---------------|
|                      |             | año 1    | año 2     | año 3     |           |           |           |           |          | año 1    | año 2     | año 3    |          |           |               |
| Inv.Inicial ajustado | 4.67        | -        | 12        | 8         | 60        | 85        |           | 16        |          | -        | 20        |          | 2        | 38        | 123           |
| Compras              | -           | -        | -         | 7.5       | 5         | 13        |           | -         |          | -        | -         |          | -        | -         | 13            |
| Nacimientos          | 0.67        | -        | -         |           |           | 0.67      |           |           |          |          |           |          |          | -         | 0.67          |
| Defunciones          | -           | -        | -         |           | (2.5)     | (2.5)     |           | (0.17)    |          | -        | -         |          | -        | (0.17)    | (2.67)        |
| Ventas               | -           | -        | (1)       | (0.5)     | (0.5)     | (2)       |           | -         |          | -        | (10)      |          | -        | (10)      | (12)          |
| <b>Existencias</b>   | <b>5.33</b> | <b>-</b> | <b>11</b> | <b>15</b> | <b>62</b> | <b>93</b> | <b>16</b> | <b>16</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>10</b> | <b>-</b> | <b>2</b> | <b>28</b> | <b>121</b>    |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

En el cuadro anterior se estableció que del total de 171 cabezas de ganado destinadas a la crianza y engorde, al aplicar los factores de equivalencia para el cálculo del movimiento de existencias ajustadas se determinó que éstas ascienden a la cantidad de 121 unidades, según la muestra seleccionada en la investigación de campo en el Municipio.

### **3.2.2.3 Costo de mantenimiento**

Para obtener el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado CUAMPC, es necesario dividir el costo de mantenimiento y las existencias ajustadas como se muestra a continuación:



**Cuadro 69**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Crianza y engorde de ganado bovino**  
**Costo de mantenimiento de 121 cabezas**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006**

| Concepto                             | Unidad de medida | Cantidad | Precio Q.     |          | Costo Q.       |                | Variación Q.    |
|--------------------------------------|------------------|----------|---------------|----------|----------------|----------------|-----------------|
|                                      |                  |          | Encuesta      | Imputado | Encuesta       | Imputado       |                 |
| <b>Insumos</b>                       |                  |          | <b>38,812</b> |          | <b>38,812</b>  |                | <b>-</b>        |
| Concentrado                          | Quintal          | 10.08    | 90.00         | 90.00    | 907            | 907            | -               |
| Sales minerales                      | Quintal          | 2.52     | 175.00        | 175.00   | 440            | 440            | -               |
| Forrajes                             | Quintal          | 5.05     | 63.00         | 63.00    | 318            | 318            | -               |
| Melasa                               | Tonel            | 60.50    | 350.00        | 350.00   | 21,175         | 21,175         | -               |
| Vacunas                              | Fco              | 4.84     | 200.00        | 200.00   | 968            | 968            | -               |
| Vitaminas                            | Fco              | 1.21     | 200.00        | 200.00   | 242            | 242            | -               |
| Desparasitantes internos             | Fco              | 14.52    | 800.00        | 800.00   | 11,616         | 11,616         | -               |
| Desparasitantes externos             | Fco              | 4.84     | 650.00        | 650.00   | 3,146          | 3,146          | -               |
| <b>Mano de obra</b>                  |                  |          |               |          | <b>143,000</b> | <b>189,616</b> | <b>(46,616)</b> |
| Vaqueros                             | jornal           | 1,500    | 50            | 42.46    | 75,000         | 63,690         | 11,310          |
| Jornaleros                           | jornal           | 1,700    | 40            | 42.46    | 68,000         | 72,182         | -4,182          |
| Bonificación incentivo               |                  |          |               | 8.33     |                | 26,656         | -26,656         |
| Séptimo día                          | jornal           | 3,200    |               |          |                |                | -               |
| 162,528 /6                           |                  |          |               |          |                | 27,088         | -27,088         |
| <b>Gastos indirectos variables</b>   |                  |          |               |          | <b>70,431</b>  | <b>-70,431</b> |                 |
| Prestaciones laborales               |                  |          |               |          |                |                |                 |
| 162,960 * 30.55%                     |                  |          |               |          |                | 49,784         | -49,784         |
| Cuota patronal IGSS, IRTRA e INTECAP |                  |          |               |          |                |                |                 |
| 162,960 *12.67%                      |                  |          |               |          |                | 20,647         | -20,647         |
| <b>Costo de mantenimiento</b>        |                  |          |               |          | <b>181,812</b> | <b>298,860</b> | <b>-117,047</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el cuadro anterior se observa una variación entre los costos encuestados y los imputados de Q.117,047.00 lo cual obedece principalmente a que el productor no cuantifica costos directos, mano de obra bajo el salario base legal según acuerdo gubernativo 640-2005 que cobró vigencia a partir del 01 de enero de 2006 de Q. 42.46; la generación de prestaciones laborales conformadas por el aguinaldo con un 8.33% decretado en la Constitución de la República en Artículo 102, inciso J y Decreto. No. 76-78 Congreso de la República; bonificación anual (bono 14) 8.33% Decreto No. 42-92 Congreso de la República; vacaciones 4.17%, Artículo 130 del Decreto 14-41 del Congreso de la República; e indemnización 9.72% Artículo 102, inciso o, para un total de 30.55%. La bonificación incentivo Decreto 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala y el pago de séptimo día. Esto no permite obtener un costo directo de producción real el cual muestra una utilidad superior en la información encuestada.

Pago de otras prestaciones como la cuota patronal IGSS con nuevos porcentajes a partir de enero 2000, conforme Acuerdo 1,058 de J.D. (publicado el 18 de febrero de 1999), en el caso del municipio de Zacapa es del 12.67%, integrada por una contribución para el IGSS del 10.67%, tasa del INTECAP por el 1% decreto 1528 Congreso de la República Artículo 12, reformado por Decreto 43-92, Artículo 2; y el impuesto del IRTRA por el 1% Decreto 17-72 Congreso de la República, Artículo 28

### **3.2.2.4 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado -CUAMPC-**

Es la determinación por medio de los procesos de movimiento de existencias ajustadas y el costo de mantenimiento para conocer el consumo de cada res durante un período determinado, regularmente de un año, como lo indica el siguiente cuadro.

**Cuadro 70**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Crianza y engorde de ganado bovino**  
**Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza**  
**Año: 2006**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                    | Datos según encuesta | Datos imputados | Variación   |
|-----------------------------|----------------------|-----------------|-------------|
| Costo de mantenimiento      | 181,812              | 298,860         | -117,047    |
| ( / ) Existencias Ajustadas | 121                  | 121             | 0           |
| <b>CUAMPC</b>               | <b>1,509</b>         | <b>2,480</b>    | <b>-971</b> |
| <b>1/2 CUAMPC</b>           | <b>754</b>           | <b>1240</b>     | <b>-486</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006

Se puede observar que el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado, para el productor es de Q.1,509.00, éste varía de manera significativa en relación con los datos imputados que son de Q.2,480.00 con una diferencia de Q.971.00

### **3.2.2.5 Costo de lo vendido**

Para determinar el costo de lo vendido, primero se obtiene el costo de mantenimiento del ganado; el cual se establece al multiplicar las unidades vendidas por el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza –CUAMPC-. Al costo de mantenimiento se le debe de sumar el valor de adquisición del ganado. Con base en lo descrito se presenta el siguiente cuadro.

**Cuadro 71**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Crianza y engorde de ganado bovino**  
**Costo de lo vendido**  
**Año: 2006**

| Concepto           | Cantidad | Costo de adquisición Q. | Datos según encuesta Q. | Datos imputados Q. |
|--------------------|----------|-------------------------|-------------------------|--------------------|
| Novillas de 2 años | 2        | 1,950                   | 3,900.00                | 3,900.00           |
| Novillas de 3 años | 1        | 2,100                   | 2,100.00                | 2,100.00           |
| Novillos de 2 años | 20       | 1,950                   | 39,000.00               | 39,000.00          |
| Vacas              | 1        | 7,000                   | 7,000.00                | 7,000.00           |
| Sub-total          | 24       |                         | 52,000.00               | 52,000.00          |
| (+) Cuampc         |          |                         |                         |                    |
| 24 cabezas x       | 1,509    |                         | 36,212                  |                    |
| (+) Cuampc         |          |                         |                         |                    |
| 24 cabezas x       | 2,480    |                         |                         | 59,524             |
| TOTAL              |          |                         | 88,212                  | 111,524            |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006

El incremento que muestra el cuadro anterior de Q.23,312.00, se debe a la variación en los datos imputados, que durante el proceso productivo no se contemplan los costos de la mano de obra y costos indirectos variables, que no son cuantificados al momento de la venta.

### 3.2.2.6 Venta de ganado

La producción de ganado bovino para el estrato de fincas sub-familiares en el año 2006, se presenta con mayor detalle en el cuadro siguiente:

**Cuadro 72**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Crianza y engorde de ganado bovino**  
**Venta de ganado**  
**Año: 2006**

| Ganado             | Unidades | Precio de<br>venta<br>Q. | Valor total<br>Q | %      |
|--------------------|----------|--------------------------|------------------|--------|
| Novillas de 2 años | 2        | 3,550.00                 | 7,100.00         | 7.64   |
| Novillas de 3 años | 1        | 4,850.00                 | 4,850.00         | 5.22   |
| Novillos de 2 años | 20       | 3,550.00                 | 71,000.00        | 76.39  |
| Vacas              | 1        | 10,000.00                | 10,000.00        | 10.76  |
| Total              | 24       |                          | 92,950.00        | 100.00 |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

En el cuadro anterior se muestran los precios de venta por cabeza de ganado, en donde se identifica que la venta mayor que se realiza es la de 20 novillos de dos años a un precio de Q.3,550.00 para un total de Q.71,000.00 con un porcentaje del total de ingresos por venta de ganado del 76.39%, seguido por la venta de dos novillas de dos años, una novilla de tres años y una vaca descalificada, esto se debe a que la mayor actividad del productor es la venta de carne por lo que las novillas las conservan para el crecimiento y poder aumentar el número de vacas productivas y la sustitución de las vacas estériles, defunciones y retiros por vejez

### **3.2.2.7 Estado de resultados**

Los datos que se presentan en el siguiente análisis, son rubros que fueron afectados para establecer la utilidad neta del período, que toma como base la descripción del precio por unidad y el total del volumen y valor de la producción.

**Cuadro 73**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Crianza y engorde de ganado bovino**  
**Estado de resultados**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                          | Según encuesta | Datos imputados | Variación |
|-----------------------------------|----------------|-----------------|-----------|
| Ventas                            | 92,950         | 92,950          | -         |
| (-) Costo de lo vendido           | 88,212         | 111,524         | -23,312   |
| Ganancia marginal                 | 4,738          | -18,574         | -23,312   |
| (-) Costos y gastos de producción | -              | 12,400          | 12,400    |
| Papelería y útiles de oficina     | -              | 2,400           | 2,400     |
| Depreciaciones y amortizaciones   | -              | 10,000          | 10,000    |
| (-) Gastos financieros            | 30,000         | 30,000          | -         |
| Intereses préstamo                | 30,000         | 30,000          | -         |
| Utilidad/Perdida antes del I.S.R. | -25,262        | -60,974         | -35,712   |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006

Los resultados finales presentan una variación significativa en el costo de ventas debido a que en el CUAMPC se incluye costos que el productor no cuantifica, originándose resultados adversos que generan pérdidas, tales como los gastos financieros.

### **3.2.2.8 Rentabilidad**

Según el análisis que se realiza de la información anterior obtenida de la aplicación de los datos según encuesta y los imputados, se establece pérdida en ambos, por lo que no es factible obtener índices de rentabilidad, esto se debe a que el productor no toma en cuenta algunos costos de mano de obra así como otros gastos indirectos variables y provoca que el productor ganadero no considere la actividad como rentable reflejado en el costo financiero.

### **3.2.2.9 Fuentes de financiamiento**

De acuerdo con los datos obtenidos en el trabajo de campo se observó que los ganaderos de las fincas sub-familiares obtienen los recursos financieros de la siguiente forma:

#### **Fuentes internas**

Este financiamiento inicia con la reinversión de utilidades dado en el momento que se origina la venta de ganado, así como de otras actividades distintas a ellas.

#### **Fuentes externas**

Las fuentes externas representan créditos concedidos por proveedores o entidades dedicadas al otorgamiento de ellos, en el caso de esta actividad productiva se determinó, que se posee un préstamo hipotecario con el Banco de Desarrollo Rural de Q.500,000.00 a una tasa de interés del 1% mensual otorgado a cinco años. Por medio de la entrevista se estimó que únicamente el 5% de la cantidad total obtenida, es destinada para la compra de ganado en pie, ya que el resto es utilizado para cubrir gastos personales y de vivienda e invertirlo en otras actividades productivas.

**Cuadro 74**  
**Municipio de Zacapa-Zacapa**  
**Crianza y engorde de ganado bovino**  
**Financiamiento**  
**Año: 2006**

| Concepto                    | Interno        | %          | Externo       | %          | Total Q        |
|-----------------------------|----------------|------------|---------------|------------|----------------|
| Insumos                     | 33,812         | 12         | 5,000         | 20         | 38,812         |
| Mano de obra                | 179,616        | 66         | 10,000        | 40         | 189,616        |
| Costos indirectos variables | 60,431         | 22         | 10,000        | 40         | 70,431         |
| <b>Total</b>                | <b>273,860</b> | <b>100</b> | <b>25,000</b> | <b>100</b> | <b>298,860</b> |

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2,006

Derivado de la encuesta y del análisis que se realiza del cuadro anterior, se expresa en términos porcentuales la forma en que el ganadero utiliza los fondos con que cuenta, tanto internos como externos, en el primer caso el productor reinvierte las utilidades que genera la actividad de crianza y engorde de ganado bovino, sin embargo también utilizó una parte que corresponde al 5% de un préstamo realizado en el Banco de Desarrollo Rural del cual consideró Q. 5,000.00 para complementar el rubro de los insumos utilizados, Q.10,000.00 para pago de mano de obra y lo restante de los Q.25,000.00 equivalente al 5% del préstamo realizado, lo tomó para los gastos indirectos variables.

### **3.2.2.10 Comercialización**

Referente al ganado bovino su comercialización radica en la venta en pie de las reses, las cuales son adquiridas por personas que se dedican al destace en el rastro del Municipio y en rastros de la Ciudad Capital.

### **Proceso de comercialización**

Para una mejor comprensión del proceso de comercialización se analizan las siguientes etapas:



**Concentración**

En cada una de las unidades consideradas para este estudio, los propietarios manifestaron que los compradores acuden a los establos donde se concentra el ganado para seleccionarlo y efectuar la compra.

**Equilibrio**

La carne de ganado bovino tiene gran demanda, por lo que durante todo el año su requerimiento es constante. Los productores mantienen un control del ganado, de manera que siempre tienen disponibilidad para la venta, lo que le da a esta actividad un equilibrio en relación a la oferta y la demanda.

**Dispersión**

Ésta se da a través de los compradores de ganado, que se dedican a la compra y venta del mismo o conforme a la demanda de los rastros.

**Análisis de la comercialización**

Para estudiar el comportamiento de los compradores y vendedores de ganado bovino, la comercialización se analiza de la siguiente manera:

**- Institucional**

Para efectos de éste análisis, se estudió la participación de cada uno de los que intervienen en el proceso de comercialización de la crianza y engorde de ganado bovino. De acuerdo al mercado en estudio y las relaciones económicas y sociales que se observaron a través de la institucionalización, se detalla a cada uno de los que participan en este proceso y que contribuyen a que la actividad tenga un mayor crecimiento en el Municipio.

**Productor**

La producción de ganado bovino ha sido representativa para el desarrollo del

Municipio, ya que el productor ha encontrado en esta actividad una fuente de ingreso rentable, debido a su demanda local y nacional.

El ganado bovino se vende en pie y de acuerdo a su peso, así se estima el precio de la res. El productor cuenta con un hato de ganado del cual se destinan los novillos para el engorde, las novillas para crianza y las vacas para la producción de leche.

### **Mayorista**

Entre los mayoristas se identificaron a las personas que compran lotes de ganado para el destace en el rastro del Municipio o de la Ciudad Capital y en algunos casos para revenderlos.

### **Minoristas o detallistas**

No se obtuvo información de que existan personas que se dediquen a la compra de ganado bovino para luego vender al detalle.

### **Consumidor final**

Entre estos se pueden catalogar a las personas que adquieren una o dos reses directamente del productor, para su crianza.

### **- Funcional**

Para hacer funcional la transferencia de la venta del ganado bovino se toman en consideración varios aspectos, entre los cuales se mencionan las siguientes funciones que ayudan a la distribución o dispersión del ganado.

### **Funciones físicas**

Para la transferencia del ganado bovino, se hace uso de ciertas funciones que facilitan los medios de como hacerlo llegar a manos de los compradores.

**Transporte**

Cuando una persona acude a las fincas a comprar determinado número de reses, el transporte corre por su cuenta.

**Clasificación y normalización**

El propietario del ganado, realiza una clasificación de acuerdo a sus intereses, en donde los novillos los destina para la venta, las novillas a la crianza y las vacas a la producción de leche, las cuales son vendidas después de su cuarto parto.

**Funciones de intercambio**

En la crianza y engorde de ganado bovino, la transferencia de los derechos de propiedad se puede dar a través de diferentes funciones:

**Compra y venta**

Para el proceso de mercadeo, los productores, intermediarios y consumidores compran y venden las reses, a través de diferentes métodos de adquisición, entre los cuales se pueden mencionar:

**Por inspección**

Para la compra de una o más reses, el comprador las revisa para cerciorarse que las seleccionadas, tengan un buen peso, estén sanas y cumplan con las exigencias del cliente.

**Por descripción**

Según información obtenida de personas que se dedican a la venta de ganado, indicaron que ésta se realiza a través del método de descripción, las cuales son entregadas al rastro de la Ciudad Capital, detallándole al comprador las características del lote que le envía.

**Determinación de precios**

Los precios que se manejan en la crianza y engorde de ganado bovino se determinan a través del siguiente sistema:

**Por regateo**

Éste se realiza después de haber tenido a la vista el lote de ganado, en donde el comprador le ofrece al vendedor el precio que considera justo y adecuado por los animales a adquirir.

**Operaciones de comercialización**

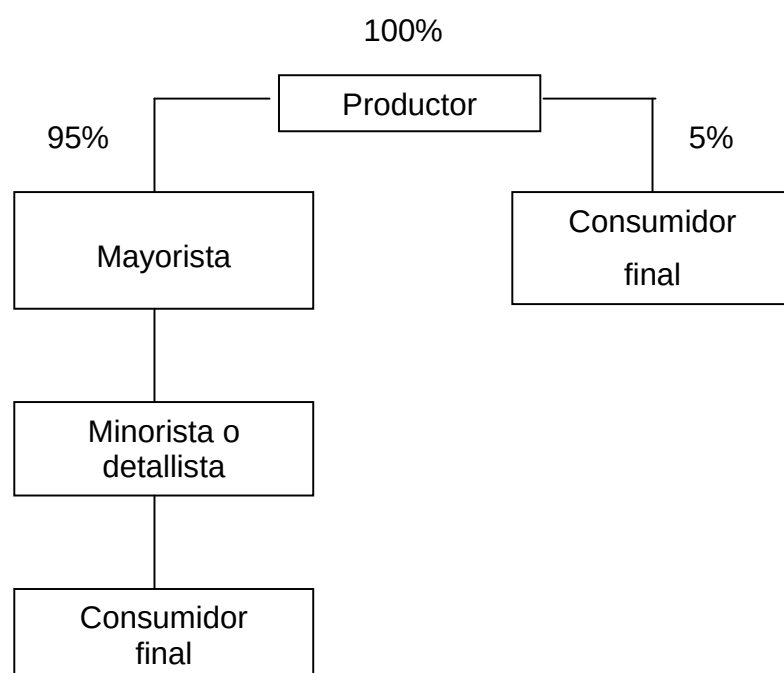
Se realizan una serie de pasos para poder analizar los canales y los márgenes de comercialización entre cada uno de los participantes en este proceso.

**Canales de comercialización**

Para hacer referencia de los canales de comercialización en la crianza y engorde del ganado bovino en el municipio de Zacapa, se determinó que el productor vende los novillos al momento en que éstos alcanzan un peso de 900 a 1,000 libras y las vacas cuando han tenido de cuatro a cinco partos, dichas reses son vendidas especialmente a los mayoristas, pero también se da el caso, de que son adquiridas por el consumidor final, que compra una o dos reses para la crianza.

Se presenta a continuación la grafica que detalla los canales de comercialización, los cuales se dan de productor a mayorista y de productor a consumidor final.

**Gráfica 17**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Crianza y engorde de ganado bovino**  
**Canales de comercialización**  
**Año: 2006**




---

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Debido a la forma de comercialización de la crianza y engorde de ganado bovino para la producción de carne en el Municipio, se determinó que el productor vende su ganado en un 95%, directamente a mayoristas que se dedican al destace en el rastro de la localidad o en el de la Ciudad Capital.

Otro canal de comercialización es de productor a consumidor final, en un 5%, ya que estas personas compran una o dos reses para la crianza.

### **Márgenes de comercialización**

A través de éstos se puede determinar la participación de cada uno de los

intermediarios en el proceso de comercialización. Derivado de que el productor vende al mayorista y al consumidor final la res en pie a un mismo precio (Q.5.00 por libra, según el peso del animal), en este caso no se da la intermediación, por lo que no es factible determinarlos; solamente se puede establecer cuando el mayorista le vende a un minorista, quien compra algunas reses para crianza, en base a ello, se presenta el siguiente cuadro, el cual se detalla de la siguiente manera.

**Cuadro 75**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Crianza y engorde de ganado bovino**  
**Márgenes de comercialización**  
**Año: 2006**  
**(Precio por libra)**

| Institución      | Precio<br>venta<br>Q. | Margen<br>bruto<br>Q. | Costo<br>mercadeo<br>Q. | Margen<br>neto<br>Q. | %<br>Rendimiento<br>s/inversión | %<br>Participación |
|------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|---------------------------------|--------------------|
| <b>Productor</b> | 5.00                  |                       |                         |                      |                                 | 48                 |
| <b>Mayorista</b> | 6.50                  | 1.50                  | 0.13                    | 1.37                 | 27                              | 14                 |
| Transporte       |                       |                       | 0.13                    |                      |                                 |                    |
| <b>Minorista</b> | 10.50                 | 4.00                  | 0.15                    | 3.85                 | 14                              | 38                 |
| Transporte       |                       |                       | 0.15                    |                      |                                 |                    |
| <b>Total</b>     |                       |                       |                         |                      | 41                              | 100                |

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

En el cuadro anterior, el precio de venta está dado en relación al precio de la libra de carne en pie, al igual que los gastos de transporte son determinados de acuerdo a la unidad en libras, así como los márgenes de comercialización y los porcentajes de participación e inversión.

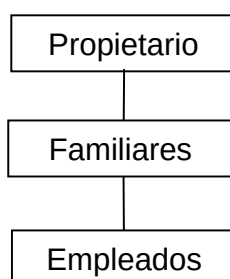
En cuanto a la participación, el 48% le corresponde al productor, el 38% al minorista y el 14% al mayorista, sin embargo es el minorista el que obtiene un mayor rendimiento sobre inversión, respecto al mayorista.

### **3.2.2.11 Organización empresarial**

Según la información obtenida en el trabajo de campo, de acuerdo a lo manifestado por los productores, en la actividad ganadera de las fincas subfamiliares, no existe una organización empresarial formal, porque ésta es administrada por el propietario y familiares.

La utilización de la mano de obra familiar no remunerada, su acceso al financiamiento limitado, el no contar con una asesoría constante, carecer de un conocimiento amplio de la segmentación del mercado y no tener una estructura administrativa, son características que hacen del manejo de la crianza y engorde de ganado bovino, estar enmarcada dentro de la categoría de pequeña empresa.

**Gráfica 18**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Crianza y engorde de ganado bovino**  
**Organización empresarial**  
**Año: 2006**



---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Cuentan con una organización simple, en donde el propietario es el que administra la actividad juntamente con su familia para llevar a cabo todas las tareas relacionadas con esta actividad.

#### **3.2.2.12 Generación de empleo**

En la actividad pecuaria, en lo referente a la crianza y engorde de ganado bovino, predomina la fuerza de trabajo familiar, pero por las distintas actividades a desarrollar, como en el cuidado, alimentación, pastoreo y ordeño, se ven en la necesidad de contratar entre dos a cinco vaqueros para que lleven a cabo estos trabajos. Por lo tanto se puede decir que esta actividad es fuente generadora de trabajo en el Municipio, que contribuye al bienestar de las personas que prestan sus servicios y del grupo familiar.



## CAPÍTULO IV

### ACTIVIDAD ARTESANAL

En los sistemas de producción, la actividad artesanal se identifica como el trabajo hecho a mano en donde se utilizan escasas herramientas, predomina la intervención de la mano de obra familiar. Tal actividad tiene una participación baja en la economía del municipio de Zacapa con relación a las demás actividades que existen en el Municipio.

De acuerdo al capital de trabajo invertido y el tipo de mano de obra utilizada se identificaron pequeños y medianos artesanos, no se localizaron grandes artesanos los cuales requieren de mayor inversión.

A continuación se muestra la producción anual por cada actividad:

**Cuadro 76**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Volumen y valor de la producción artesanal**  
**Año: 2006**

| Actividades               | Unidad económica | Unidad de medida | Cantidad | Precio unitario Q. | Total Q.       |
|---------------------------|------------------|------------------|----------|--------------------|----------------|
| <b>Pequeño artesano</b>   |                  |                  |          |                    |                |
| Elaboración de puros      | 3                | Puros            | 780,000  | 0.33               | 257,400        |
| Elaboración de pantalón   | 1                | pantalones       | 720      | 150.00             | 108,000        |
| <b>Mediano artesano</b>   |                  |                  |          |                    |                |
| Elaboración de quezadilla | 1                | quezadillas      | 124,800  | 3.00               | 374,400        |
| <b>Total</b>              |                  |                  |          |                    | <b>739,800</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

La elaboración de quezadilla representa un 51% en la actividad artesanal, debido a que es un producto de consumo masivo y diario, el artesano estima la producción con base a su experiencia y no contra pedido como sucede con las actividades restantes.

La elaboración de puros representa dentro del mercado artesanal del Municipio un 35% de participación, esta actividad tiene como característica especial que su elaboración (mano de obra) es realizada únicamente por mujeres, situación que se convierte en un aporte importante para este género dentro de la economía.

En el bosquejo preliminar de temas, dentro de las actividades artesanales del Municipio, en el área de medianos artesanos se contempló la elaboración de block y herrería, sin embargo en el trabajo de campo se estableció que estas actividades no son representativas en el desarrollo del Municipio.

Por lo que a continuación se describen y analizan los productos que representan actividad económica importante dentro del Municipio:

- Elaboración de puros
- Elaboración de pantalones
- Elaboración de quezadillas

#### **4.1 PEQUEÑO ARTESANO**

Se define así a la persona que se dedica a la elaboración de artículos de forma manual, con herramientas y equipo tradicional, de fabricación propia y/o comprada de segundo uso u obsoleto y utilizado desde el inicio de su profesión.

No existe la división del trabajo, el propietario se encarga de la administración y a la vez realiza el proceso completo de producción y venta.

En el Municipio, las unidades productivas al nivel de pequeño artesano, están representadas por la elaboración de puros y sastrería –elaboración de pantalones de vestir- las cuales representan un 49% del total del sector artesanal

#### **4.1.1 Elaboración de puros**

Según este estudio, esta actividad cubre un 35% de la economía del Municipio del sector artesanal, y se concentra en el área rural. Se practica al nivel de pequeños talleres y son de carácter familiar. En algunos casos, se contrata a una persona.

##### **4.1.1.1 Características tecnológicas**

Para llevar a cabo la elaboración utilizan herramienta o equipo nada complejo, consiste en una mesa de madera normal, una cuchilla, una olla de peltre y una tabla de madera en la cual sobre ella hacen los cortes de las hojas de tabaco.

Según información obtenida, la elaboración de puros se localiza principalmente en las aldeas La Trementina, El Maguey, El Terrero, El Trapiche y Los Jocotes.

##### **4.1.1.2 Volumen y valor de la producción**

Según datos obtenidos en la investigación de campo, se localizó tres unidades económicas, de las cuales se obtiene un volumen de producción de 780,000 puros anuales, a un precio de venta de Q0.33 por unidad, lo que da un total de ingresos anuales de Q.257.400.00.

#### **4.1.1.3 Costo directo de producción**

En la elaboración de puros, los costos se determinan al considerar los materiales, mano de obra y costos indirectos variables, por tener relación directa en el proceso productivo. Con el conocimiento de los tres elementos del producto, se puede desarrollar el costo directo de producción.

A continuación se presenta el costo directo de producción de 780,000 puros elaborados en un año, conforme a los datos obtenidos según encuesta y datos imputados.

**Cuadro 77**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Elaboración de puros**  
**Costo directo de producción**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006**

| Concepto                                                    | Unidad medida | Cantidad | Precio Q. |          | Costo Q.          |                   | Variación          |
|-------------------------------------------------------------|---------------|----------|-----------|----------|-------------------|-------------------|--------------------|
|                                                             |               |          | Encuesta  | Imputado | Encuesta          | Imputado          |                    |
| <b>I. Materia prima</b>                                     |               |          |           |          | <b>121,388.00</b> | <b>121,388.00</b> | <b>0.00</b>        |
| Capa                                                        | Libra         | 1560     | 10.00     | 10.00    | 15,600.00         | 15,600.00         | 0.00               |
| Bajera                                                      | Libra         | 15600    | 3.00      | 3.00     | 46,800.00         | 46,800.00         | 0.00               |
| Morosa                                                      | Libra         | 19500    | 3.00      | 3.00     | 58,500.00         | 58,500.00         | 0.00               |
| Engrudo                                                     | Libra         | 195      | 2.50      | 2.50     | 488.00            | 488.00            | 0.00               |
| <b>II. Mano de obra directa</b>                             |               |          |           |          | <b>0.00</b>       | <b>56,751.00</b>  | <b>-56,751.00</b>  |
| Elaboración* (3 x 312)                                      | Días          | 936      | 0.00      | 43.64    | 0.00              | 40,847.00         | -40,847.00         |
| Bonificación incentivo (3 x 312 = 936 x 8.33)               |               |          |           |          | 0.00              | 7,797.00          | -7,797.00          |
| Septimo día ( 48,644.00/6)                                  |               |          |           |          | 0.00              | 8,107.00          | -8,107.00          |
| <b>III. Costos indirectos variables</b>                     |               |          |           |          | <b>1,170.00</b>   | <b>22,327.00</b>  | <b>-21,157.00</b>  |
| Caja                                                        | Unidad        | 780      | 1.00      | 1.00     | 780.00            | 780.00            | 0.00               |
| Bolsa plástica                                              | Unidad        | 780      | 0.50      | 0.50     | 390.00            | 390.00            | 0.00               |
| Prestaciones laborales (48,954.00 x 30.55%)                 |               |          |           |          | 0.00              | 14,955.00         | -14,955.00         |
| Cuotas patronales (IGSS, Irtra, Intecap 48,954.00 x 12.67%) |               |          |           |          | 0.00              | 6,202.00          | -6,202.00          |
| <b>Costo directo de producción</b>                          |               |          |           |          | <b>122,558.00</b> | <b>200,466.00</b> | <b>-155,816.00</b> |
| Cantidad de puros producidos                                |               |          |           |          | 780,000           | 780,000           | 0.00               |
| <b>Costo directo por 1 puro</b>                             |               |          |           |          | 0.16              | 0.26              | -0.10              |

\* (desvenado, relleno, envoltura)

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2.006.

En la determinación de las cantidades de los materiales, se tomó de base la información proporcionada por la persona que elabora los puros de acuerdo a su experiencia. Tanto los datos según encuesta como los imputados se encuentran en función a los precios de mercado.

La diferencia en valores presentados en la mano de obra, se originan por lo siguiente:

El proceso en la elaboración del puro es realizado por la persona propietaria, quien no considera remuneración alguna en la determinación del costo y para la cuantificación correcta del mismo, se consideró un salario mínimo de Q.43.64 por día, según establece el Acuerdo Gubernativo 640-2005.

Para establecer un costo real en la elaboración del puro, se tomó en cuenta el pago del séptimo día, como derecho adquirido de todo trabajador después de una semana laborada y la bonificación incentivo de Q.8.33 por jornal; según se establece en el artículo 126 del Código de Trabajo Decreto número 1441 del Congreso de la República y el Decreto del Congreso de la República número 37-2001.

En los datos imputados se calculan cuotas patronales del 12.67% del cual corresponde el 10.67% conforme el Acuerdo 1058 de Junta Directiva del IGSS, el 1% del Irtra de acuerdo al Decreto 43-92 del Congreso de la República y el 1% de INTECAP conforme el Decreto 17-72 del Congreso de la República. Del 30.55% de prestaciones laborales, el 9.72% corresponde al pago de indemnización, de acuerdo al Artículo 82 Decreto 1441 del Congreso de la República, el 8.33% para bono catorce, según Decreto 42-92 del Congreso de la República, 8.33% para aguinaldo según Decreto 76-78 del Congreso de la República y vacaciones 4.17% con base al Artículo 130 Decreto 1441 del

Congreso de la República.

Para el cómputo de los días laborados se tomó en cuenta que las personas que se dedican a esta actividad laboran seis días a la semana y disfrutan de un día de descanso, generalmente el día domingo.

#### 4.1.1.4 Estado de resultados

Es un instrumento que permite mostrar la totalidad de los ingresos y como está relacionado con el costo de producción, gastos de venta y de operación, de esta combinación puede resultar una utilidad o una pérdida anual, lo cual proporciona al propietario información de la situación financiera de su negocio para una correcta toma de decisiones. En el siguiente cuadro se hace un análisis de los ingresos y gastos según encuesta e imputados:

**Cuadro 78**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Elaboración de puros**  
**Estado de resultados**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                               | Encuesta          | Imputados         | Variación         |
|----------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Ventas</b>                          | <b>257,400.00</b> | <b>257,400.00</b> | <b>0.00</b>       |
| Puros 780,000 * 0.33                   | 257,400.00        | 257,400.00        | 0.00              |
| <b>(-) Costo directo de producción</b> | <b>122,558.00</b> | <b>200,466.00</b> | <b>-77,908.00</b> |
| <b>Ganancia marginal</b>               | <b>134,842.00</b> | <b>56,934.00</b>  | <b>77,908.00</b>  |
| <b>(-) Gastos de administración</b>    | <b>252.00</b>     | <b>252.00</b>     | <b>0.00</b>       |
| Consumo de agua                        | 252.00            | 252.00            | 0.00              |
| <b>Utilidad/pérdida</b>                | <b>134,590.00</b> | <b>56,682.00</b>  | <b>77,908.00</b>  |
| ISR 31%                                | 0.00              | 17,571.00         | -17,571.00        |
| <b>Utilidad neta del ejercicio</b>     | <b>134,590.00</b> | <b>39,111.00</b>  | <b>95,479.00</b>  |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Forman parte de los gastos de administración el uso del agua, líquido que utilizan de forma separada en la elaboración del puro, por el derecho del canon de agua las personas pagan una cantidad fija mensual de Q.7.00.

La variación en la utilidad, se debe al cálculo de las prestaciones laborales y cuota patronal, no contempladas por el pequeño artesano en el costo de producción que se dedica a la elaboración de puros.

El impuesto sobre la renta según datos imputados, es con base al Decreto 26-92 del Congreso de la República y sus reformas.

#### **4.1.1.5 Rentabilidad**

Capacidad que tienen los que elaboran puros para poder obtener utilidades, la misma se expresa en forma porcentual entre la utilidad, las ventas y el costo de producción anual.

##### **– Rentabilidad de las ventas:**

Refleja la utilidad que el artesano obtiene con relación a las ventas.

|                      |       | Datos s/ encuesta |             | Imputado                     |
|----------------------|-------|-------------------|-------------|------------------------------|
| <u>Utilidad neta</u> | * 100 | <u>134,590.00</u> | * 100 = 52% | <u>39,111.00</u> * 100 = 15% |
| Ventas netas         |       | 257,400.00        |             | 257,400.00                   |

Este resultado indica que por cada quetzal de venta, se obtiene una utilidad de Q.0.52 centavos en datos según encuesta y Q.0.15 centavos en datos según imputados, lo que a su vez refleja un margen de utilidad favorable en la elaboración de puros.



#### – Rentabilidad costos y gastos

Esta relación se refiere a la utilidad que obtienen las personas que elaboran puros, con relación al costo de producción y gastos.

|                                         |       | Datos s/ encuesta |              | Imputado   |             |
|-----------------------------------------|-------|-------------------|--------------|------------|-------------|
| Utilidad neta                           | * 100 | 134,590.00        | * 100 = 110% | 39,111.00  | * 100 = 20% |
| Costo directo de<br>producción y gastos |       | 122,810.00        |              | 200,718.00 |             |

De acuerdo con los datos según encuesta, el análisis indica que por cada quetzal invertido en los costos y gastos, se obtiene una utilidad neta de Q.1.10, y al utilizar los datos imputados, el análisis indica que por cada quetzal invertido en los costos y gastos, se obtiene una utilidad neta de Q.0.20 centavos.

#### 4.1.1.6 Fuentes de financiamiento

El financiamiento es la forma como se cubren los costos y gastos para el proceso productivo de la elaboración de puros, en ella se determina los recursos necesarios para realizar la actividad productiva.

Durante la investigación de campo se determino que los artesanos que elaboran puros utilizan el 50% del financiamiento interno y el otro 50% utilizan el financiamiento externo como se muestra en el siguiente cuadro:

**Cuadro 79**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Elaboración de puros**  
**Financiamiento**  
**Año: 2006**

| Concepto      | Interno Q.        | %          | Externo Q.        | %          | Total Q.          |
|---------------|-------------------|------------|-------------------|------------|-------------------|
| Insumos       | 60,694.00         | 61         | 60,694.00         | 61         | 121,388.00        |
| Materia prima | 28,375.50         | 28         | 28,375.50         | 28         | 56,751.00         |
| Mano de obra  | 11,163.50         | 11         | 11,163.50         | 11         | 22,327.00         |
| <b>Total</b>  | <b>100,233.00</b> | <b>100</b> | <b>100,233.00</b> | <b>100</b> | <b>200,466.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

De la información descrita en el cuadro anterior se realizó el siguiente análisis:

**- Fuentes internas**

De la investigación en el municipio de Zacapa se determinó que el financiamiento que se utiliza para la elaboración de puros es el propio, este se realiza por medio del ahorro, mano de obra familiar y las ganancias obtenidas que se vuelven a invertir para obtener la materia prima. Se determinó que utilizan un financiamiento propio con un valor de Q.100,233.00.

**– Fuentes externas**

De las entrevistas que se efectuaron se estableció que sí utilizan financiamiento externo, porque los recursos propios son insuficientes para realizar su actividad. Principalmente el financiamiento externo que utilizan es para la obtención de la materia prima, que son los derivados del tabaco.

La institución que brinda el financiamiento en el municipio de Zacapa para las personas que se dedican a la elaboración de puros es ADIPAZ, que es la Asociación de Desarrollo Integral para la Parte Alta de Zacapa. El

financiamiento externo utilizado para la actividad artesanal es de Q.100,233.00.

#### **4.1.1.7 Comercialización**

El proceso para comercializar los puros elaborados en el municipio de Zacapa es a través de la técnica de la Mezcla de Mercadotecnia, la cual está compuesta por las conocidas “Cuatro P”, producto, precio, plaza y promoción, a continuación se presenta el desarrollo de esta técnica:

##### **- Producto**

“Cualquier cosa que se pueda ofrecer a un mercado para atraer la atención, para su adquisición, su empleo o su consumo que podría satisfacer un deseo o necesidad”<sup>36</sup>

##### **Calidad**

Es un producto de baja calidad debido a la materia prima que lo conforma, ya que en su interior contiene retazos de la misma hoja del tabaco, utilizada en el proceso de fabricación del puro.

##### **Características**

El puro es un producto natural no perecedero, y en el momento de su elaboración requiere de un proceso productivo de forma manual, en el que se implementan herramientas sencillas.

##### **Tamaño**

Los puros elaborados en el municipio de Zacapa, tienen una medida uniforme la cual es de nueve centímetros de largo y dos de ancho.

---

<sup>36</sup> Gary Armstrong y Philip Kotler 1998. Fundamentos de Mercadotecnia. 4ª. ed. México, Prentice-Hall, Inc. Pág. 7

**Utilidades**

El puro es utilizado para actividades esotéricas de diferentes regiones del País, específicamente en Chimaltenango, El Quiché, El Progreso, Chiquimula, Cobán, así mismo para consumo personal.

**- Precio**

Es la cantidad que los intermediarios y el consumidor final deben pagar por los puros, está determinado por los costos incurridos.

**Precio de lista**

Debido a que el proceso y la herramienta utilizada son sencillos y de bajo costo, se considera que el precio es de Q.0.33 por cada unidad de puro, el cual es cancelado en el momento de la entrega del producto.

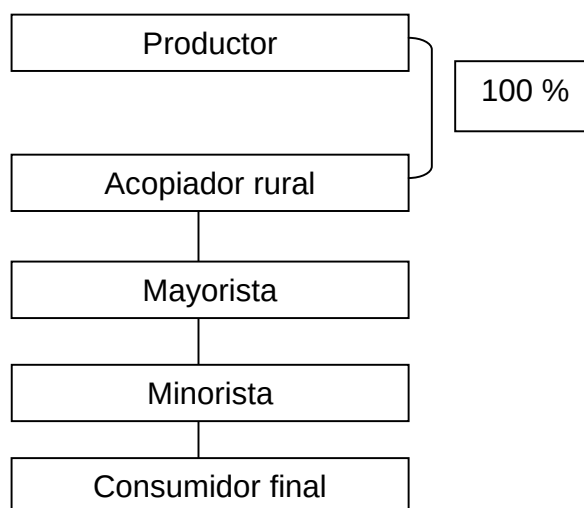
**- Plaza**

Comprende los canales y márgenes de comercialización, la cobertura que tendrá el producto y transportación.

**Canales de comercialización:**

La comercialización del puro, en el municipio de Zacapa, se da de la forma siguiente:

**Gráfica 19**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Elaboración de puros**  
**Canales de comercialización**  
**Año: 2006**




---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Según la información recabada en las encuestas, el artesano vende toda la producción al acopiador rural, quien se encarga de comercializar los puros con el mayorista y por último para que el producto llegue a manos de los consumidores finales, ubicados en distintos puntos de la República de Guatemala, es necesario que el minorista reciba el producto del mayorista.

### **Márgenes de comercialización**

A la diferencia que existe entre el precio de un producto que paga el consumidor final y por el que recibe el productor se le llama margen de comercialización, para la elaboración de puros se presenta el siguiente cuadro:

**Cuadro 80**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Elaboración de puros**  
**Márgenes de comercialización**  
**Año: 2006**  
**(Precio por unidad)**

| Institución                  | Precio de venta Q. | Margen bruto Q. | Costos de mercado Q. | Margen neto Q. | % de rendimiento s/inversión | % de particip. |
|------------------------------|--------------------|-----------------|----------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| <b>Productor</b>             | 0.33               |                 |                      |                |                              | 41             |
| <b>Acopiador rural</b>       | 0.50               | 0.17            | 0.01                 | 0.16           | 48                           | 21             |
| Carga, descarga y transporte |                    |                 | 0.01                 |                |                              |                |
| <b>Mayorista</b>             | 0.65               | 0.15            | 0.02                 | 0.13           | 26                           | 19             |
| Transporte                   |                    |                 | 0.02                 |                |                              |                |
| <b>Minorista</b>             | 0.80               | 0.15            | 0.03                 | 0.12           | 18                           | 19             |
| Transporte                   |                    |                 | 0.03                 |                |                              |                |
| <b>Totales</b>               |                    | 0.47            |                      | 0.41           | 92                           | 100            |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se puede observar en el cuadro que el margen neto de comercialización para el acopiador rural es de Q.0.16 lo que determina un 48% de rendimiento sobre la inversión, esto indica que por cada quetzal que el acopiador invierte en la compra de puros, obtiene una ganancia de Q.0.48. En la comercialización de puros el productor tiene el mayor porcentaje de participación, el cual es de 41%.

**- Cobertura**

El producto cubre la demanda de los departamentos de Chimaltenango, El Quiché, El Progreso, Chiquimula, Cobán, entre otros.

- **Transportación**

El acopiador rural quien se encuentra en la cabecera del Municipio, pasa de casa en casa a recoger la producción de las familias en las diferentes aldeas. El productor para entregar los puros al acopiador rural prepara cajas de cartón con 1,000 puros cada una.

- **Promoción**

Para este producto no se realiza ninguna clase de publicidad, el puro se da a conocer por las diferentes personas o clientes quienes informan en que aldeas se elabora este producto artesanal.

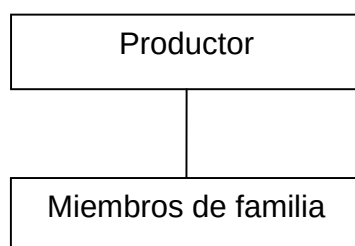
#### **4.1.1.8 Organización empresarial**

Se estableció que los artesanos de puros, no se encuentran organizados de ninguna forma, trabajan de acuerdo a las necesidades que se les presenta cada día.

- **Sistema de organización**

El sistema de organización que presenta la actividad de puros en las diferentes aldeas del municipio de Zacapa, es un sistema lineal, la ama de casa que representa al productor, es la que dirige a su familia en la elaboración de este producto. Esto se observa en la gráfica siguiente:

**Gráfica 20**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Elaboración de puros**  
**Estructura organizacional**  
**Año: 2006**



---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

La estructura de organización que se presenta en la actividad de pequeño artesano para la elaboración de los puros es lineal, lo que indica que sólo existe un jefe a cargo, el productor (madre), quien delega las actividades a los miembros de la familia.

**Productor:** Es el que se dedica a formar los puros con una pequeña herramienta como cuchilla, tabla de madera y engrudo, los elabora con sus manos y le da forma de rollo.

Al final de la tarea espera al acopiador rural para realizar la entrega de la producción.

En este caso el productor es el que se encarga de dar las órdenes y establece las labores de trabajo para realizar cada día.

**Miembros de la familia:** Son todos aquellos que conforman la fuerza de producción, es decir quienes intervienen en el proceso de la elaboración de los puros y que reciben órdenes del productor.



#### **4.1.1.9 Generación de empleo**

El promedio de empleo que originan las unidades productivas de puros en el municipio de Zacapa es de dos cada una, el cual les genera suficientes ingresos que les permite contar con beneficios para la familia, tales como alimentación, vivienda, vestuario y educación.

#### **4.1.2 Elaboración de pantalones**

Generalmente en la actividad artesanal de la sastrería se dedican a la elaboración de pantalones de vestir tanto para hombres como para mujeres y representa un 14% de la actividad económica artesanal del nivel pequeño artesano.

##### **4.1.2.1 Características tecnológicas**

En esta actividad económica, los artesanos utilizan máquinas de coser (mecánica o eléctrica). El proceso lo realiza el propietario del taller y la mano de obra es familiar.

##### **4.1.2.2 Volumen y valor de la producción**

Se estima una producción anual de 720 pantalones, ya sea para caballero o para dama, se toma como referencia que su capacidad de trabajo es de 60 pantalones mensuales independientemente que sea para hombre o mujer.

En ocasiones las personas que solicitan el trabajo llevan la tela, por lo que el cobro del trabajo se limita a la hechura de la prenda más los insumos que se utilizan para la elaboración del pantalón.

El precio de venta de ambas prendas de vestir es de Q.150.00, por lo que al valorar la producción anual, da como resultado un valor de Q. 108,000.00.

#### **4.1.2.3 Costo directo de producción**

Se conforma por sus tres elementos: materiales, mano de obra y los costos indirectos variables.

En el cuadro siguiente se presenta el costo directo de producción para elaborar 720 pantalones al año.

**Cuadro 81**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Elaboración de pantalones**  
**Costo directo de producción**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006**

| Concepto                                                     | Unidad medida | Cantidad | Precio Q. |          | Costo Q.         |                   | Variación         |
|--------------------------------------------------------------|---------------|----------|-----------|----------|------------------|-------------------|-------------------|
|                                                              |               |          | Encuesta  | Imputado | Encuesta         | Imputado          |                   |
| <b>I. Materia prima</b>                                      |               |          |           |          | <b>55,260.00</b> | <b>55,260.00</b>  | <b>0.00</b>       |
| Tela                                                         | Yarda         | 1,260    | 40.00     | 40.00    | 50,400.00        | 50,400.00         | 0.00              |
| Zipper                                                       | Unidad        | 720      | 2.50      | 2.50     | 1,800.00         | 1,800.00          | 0.00              |
| Hilo                                                         | Unidad        | 720      | 2.00      | 2.00     | 1,440.00         | 1,440.00          | 0.00              |
| Boton ó broche                                               | Unidad        | 720      | 0.25      | 0.25     | 180.00           | 180.00            | 0.00              |
| Pelium                                                       | Yarda         | 144      | 10.00     | 10.00    | 1,440.00         | 1,440.00          | 0.00              |
| <b>II. Mano de obra directa</b>                              |               |          |           |          | <b>0.00</b>      | <b>37,835.00</b>  | <b>-37,835.00</b> |
| Corte                                                        | Día           | 312      | 0.00      | 43.64    | 0.00             | 13,616.00         | <b>-13,616.00</b> |
| Hechura                                                      | Día           | 312      | 0.00      | 43.64    | 0.00             | 13,616.00         | -13,616.00        |
|                                                              |               | 624      |           |          |                  |                   |                   |
| Bonificación incentivo (2 x 312 = 624 x 8.33)                |               |          |           |          | 0.00             | 5,198.00          | -5,198.00         |
| Séptimo día (32,430.00/6)                                    |               |          |           |          | 0.00             | 5,405.00          | -5,405.00         |
| <b>III. Costos indirectos variables</b>                      |               |          |           |          | <b>3,528.00</b>  | <b>17,634.00</b>  | <b>-14,106.00</b> |
| Luz                                                          | Kwh           | 5040     | 0.70      | 0.70     | 3,528.00         | 3,528.00          | 0.00              |
| Prestaciones laborales (32,637.00 x 30.55%)                  |               |          |           |          | 0.00             | 9,971.00          | -9,971.00         |
| Cuotas patronales (IGSS, Irtira, Intecap 32,637.00 x 12.67%) |               |          |           |          | 0.00             | 4,135.00          | -4,135.00         |
| <b>Costo directo de producción</b>                           |               |          |           |          | <b>58,788.00</b> | <b>110,729.00</b> | <b>-51,941.00</b> |
| Cantidad de pantalones producidos                            |               |          |           |          | 720              | 720               | 0.00              |
| <b>Costo directo por 1 pantalón</b>                          |               |          |           |          | 81.65            | 153.79            | -72.14            |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

La variación en valores, se debe a que el productor no cuantifica la mano de obra, con base al salario mínimo de Q.43.64, como lo establece el Acuerdo Gubernativo 640-2005; de igual forma no calcula el séptimo día como lo establece el Artículo 126 del Decreto Número 1441 Código de Trabajo del Congreso de la República de Guatemala; tampoco la bonificación incentivo de acuerdo al Decreto 37-2001 del Congreso de la República.

No calcula la cuota patronal IGSS conforme el Acuerdo 1058 de la Junta Directiva del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, el cálculo del Itra conforme el Decreto 43-92 del Congreso de la República, e Intecap de acuerdo al Decreto 17-72 del Congreso de la República, ni toma en cuenta las prestaciones laborales del 30.55%, según se establece en los Artículos 82 y 130 del Decreto 1441 del Congreso de la República y conforme los Decretos 42-92 y 76-78 del Congreso de la República, el porcentaje de las prestaciones se divide así: 9.72% indemnización, 8.33% aguinaldo, 8.33% bono 14 y 4.17% vacaciones.

Se incluye dentro de la materia prima la compra de broche y botón, su uso es de forma distinta, el broche es para uso en los pantalones de caballero, mientras que el botón se utiliza dentro de la elaboración de los pantalones de dama exclusivamente.

#### **4.1.2.4 Estado de resultados**

Es el estado financiero que muestra los resultados de toda actividad económica durante un período determinado y permite dar a conocer la situación financiera de todo negocio. Para el presente estudio, se muestra el resultado según encuesta e imputados de pantalones de vestir para caballero y para dama.

**Cuadro 82**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Elaboración de pantalones**  
**Estado de resultados**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                               | Encuesta          | Imputados         | Variación         |
|----------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Ventas</b>                          | <b>108,000.00</b> | <b>108,000.00</b> | <b>0.00</b>       |
| Pantalones 720*150.00                  | 108,000.00        | 108,000.00        | 0.00              |
| <b>(-) Costo directo de producción</b> | <b>58,788.00</b>  | <b>110,729.00</b> | <b>-51,941.00</b> |
| <b>Ganancia marginal</b>               | <b>49,212.00</b>  | <b>-2,729.00</b>  | <b>51,941.00</b>  |
| <b>(-) Gastos fijos de producción</b>  | <b>0.00</b>       | <b>1,900.00</b>   | <b>-1,900.00</b>  |
| Depreciaciones                         | 0.00              | 1,900.00          | -1,900.00         |
| <b>Utilidad/pérdida</b>                | <b>49,212.00</b>  | <b>-4,629.00</b>  | <b>53,841.00</b>  |
| ISR 31%                                | 0.00              | 0.00              | 0.00              |
| <b>Utilidad neta del ejercicio</b>     | <b>49,212.00</b>  | <b>-4,629.00</b>  | <b>53,841.00</b>  |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

La variación en el resultado es debido a que en el costo de producción de los datos imputados se toma en cuenta el pago del salario mínimo para la persona que elabora el pantalón, el cálculo de la cuota patronal y de las prestaciones laborales correspondientes, mientras que dentro de los datos según encuesta no se toman en cuenta, situación que origina la pérdida como resultado en los datos imputados.

Afecta de igual forma en el resultado el cálculo de la depreciación de las máquinas de coser, valor que no toma en cuenta el productor, conforme lo estipula el artículo 19 literal c) del Decreto número 26-92 del Congreso de la República.

#### 4.1.2.5 Rentabilidad

Por medio de este cálculo, se analiza la rentabilidad de la confección de prendas de vestir, para establecer si es un negocio que produzca beneficio al pequeño artesano.

Para analizar la rentabilidad, se aplican las siguientes razones financieras.

##### - Rentabilidad de las ventas

El cálculo de la rentabilidad de las ventas refleja cuanto se obtiene de utilidad por cada quetzal vendido. A continuación se calcula la rentabilidad de las ventas en la elaboración de prendas de vestir:

|                                                               |  |                                                  |  |
|---------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------|--|
|                                                               |  | Datos s/<br>encuesta                             |  |
| $\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas netas}} \times 100$ |  | $\frac{49,212.00}{108,000.00} \times 100 = 46\%$ |  |

Al analizar el resultado de la razón financiera anterior, se puede observar que por cada quetzal que se venda, se obtiene Q.0.46 centavos de utilidad neta, lo que refleja que es rentable conforme a los datos según encuesta.

##### Datos imputados

Con los datos imputados no se refleja rentabilidad alguna para esta actividad, debido a que se obtiene pérdida, por lo que no es factible realizar el análisis de la rentabilidad sobre las ventas.

##### – Rentabilidad costos y gastos

La relación de la utilidad neta sobre los costos y gastos, se realiza con el objeto de obtener el rendimiento de cada quetzal sobre el costo.

| Datos s /encuesta                                                                |                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| $\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Costo directo de producción y gastos}} * 100$ | $\frac{49,212.00}{58,788.00} * 100 = 84\%$ |

Este porcentaje indica que por cada quetzal que se invierte en los costos de producción y gastos, en la elaboración de prendas de vestir, se obtiene una utilidad neta de Q.0.84 centavos de quetzal.

#### **Datos imputados**

Al tomar en cuenta todos los elementos del costo, el resultado anual refleja una pérdida, por lo que no se hace el análisis de la relación de la utilidad neta sobre el costo de producción.

#### **4.1.2.6 Fuentes de financiamiento**

En esta actividad es necesario promover el financiamiento para la obtención equipo y materiales de esta manera se tendrá un nivel tecnológico mayor y una mejor productividad.

##### **- Fuentes internas**

De la investigación de campo realizada a los propietarios de dichas unidades económicas; se establece que utilizan las ganancias obtenidas para reinvertir en los pedidos. El financiamiento asciende a la cantidad de Q. 110,729.00.

##### **- Fuentes externas**

En esta actividad se observó que los propietarios no utilizan este financiamiento ya que por falta de conocimiento y por las elevadas tasas de interés cobradas por las instituciones financieras no hacen uso de ello.

#### **4.1.2.7 Comercialización**

En cuanto a la comercialización de pantalones se realiza mediante la aplicación de las “Cuatro P”, producto, precio, plaza y promoción, a continuación se presenta el detalle de esta Mezcla de Mercadotecnia:

##### **- Producto**

Para conocer la descripción de los pantalones se hace necesario conocer la variedad que existe, la calidad, diseño, características, tamaños y utilidades.

##### **Variedad de producto**

La variedad de este producto radica en que se elaboran pantalones para caballeros y para damas.

##### **Calidad**

La calidad de los pantalones depende de las telas, que tanto el consumidor requiere al productor como las que el productor puede ofrecer a los clientes.

##### **Diseño**

El productor realiza el diseño de los pantalones según los gustos y preferencias de los clientes, quienes los eligen con base a revistas de moda que les proporciona.

##### **Características**

Es un producto que requiere de tiempo para su elaboración, las características de este depende de lo solicitado por los consumidores, ya que el productor ofrece el servicio de alta calidad en los acabados de cada prenda.

##### **Tamaño**

Los pantalones son elaborados en diferentes medidas, de acuerdo a lo solicitado



por los clientes.

### **Utilidades**

Estas prendas son consideradas como parte indispensable para los pobladores del municipio de Zacapa, debido a que forman parte de su indumentaria diaria.

#### **- Precio**

El precio de cada prenda esta determinado por los costos de producción en que incurra, pero muchas veces varía debido a que el productor no cuantifica la mano de obra familiar.

### **Precio de lista**

El precio de cada pantalón es de Q150.00 para dama y caballero lo que será cancelado en el momento de la entrega de la prenda.

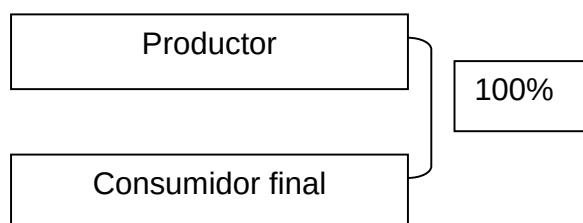
#### **- Plaza**

Referente a la elaboración de pantalones, la plaza cubre los canales de comercialización, cobertura, ubicación y transportación.

### **Canales de comercialización**

El proceso de comercialización en esta actividad inicia con el productor y culmina con el consumidor final. A continuación se presenta la gráfica:

**Gráfica 21**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Elaboración de pantalones**  
**Canal de comercialización**  
**Año: 2006**




---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se observa que las prendas son entregadas en un cien por ciento a los consumidores finales, por lo que no existen márgenes de comercialización.

### **Cobertura**

En el municipio de Zacapa se identificó a un productor, por lo que él es quien atiende en su mayoría a todas las personas del Municipio que requieren de este servicio.

### **Ubicación**

El productor de pantalones se localiza principalmente en la cabecera departamental del Municipio.

### **Transportación**

La persona que se dedica a esta actividad, no requiere de llevar su producto hacia un punto de venta, el taller donde el sastre confecciona los pantalones es su casa de habitación, donde recibe la orden ó bien la tela para trabajar.

#### - **Promoción**

No utilizan ninguna clase de publicidad, para dar a conocer la calidad de prendas que elaboran, los clientes llegan por referencias de los mismos o bien por el prestigio de confección.

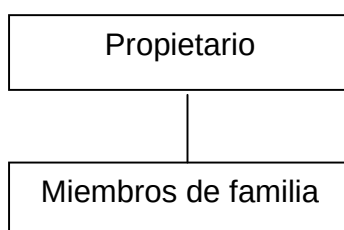
#### **4.1.2.8 Organización empresarial**

Los grupos artesanales de esta actividad no se encuentran organizados, trabajan de forma individual, en talleres que suelen ser la casa de habitación del propietario, esto les permite estar exentos del pago de alquiler, lo que se convierte en uno de los beneficios.

#### **Sistema de organización**

El taller de sastrería tiene un sistema de organización lineal, el propietario es el que planifica día a día las labores a ejecutar, da las directrices correspondientes a los miembros de la familia, esto se observa en la gráfica siguiente:

**Gráfica 22**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Elaboración de pantalones**  
**Estructura organizacional**  
**Año: 2006**




---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se observa en la gráfica que la organización es de tipo lineal, donde la autoridad y toma de decisiones se concentra en el propietario, quien delega todas las

actividades al grupo familiar y deberá de velar por el cumplimiento de las mismas.

#### **4.1.2.9 Generación de empleo**

Se determinó que en esta actividad productiva se generan dos empleos, el cual les provee beneficios familiares tales como recreación, educación, alimentación, entre otros y la compensación en bienes materiales para la comodidad de cada uno de ellos.

### **4.2 MEDIANO ARTESANO**

Esta categoría la constituyen todos aquellos talleres que se caracterizan por utilizar mano de obra familiar, asalariada y semicalificada en la elaboración de sus productos, cuentan con un capital moderado representado en herramienta y equipo no sofisticado, se da la división del trabajo. Se determinó que el 51% de las actividades artesanales del lugar, representa a las unidades productivas medianas.

Se caracteriza por la utilización de equipo adecuado, además de contar con variedad de herramientas manuales necesarias para la elaboración de los productos.

#### **4.2.1 Elaboración de quezadillas**

Se estableció que en el Municipio la elaboración de quezadillas se clasifica en el ámbito de medianos artesanos y se encuentran concentradas en el casco urbano. El capital invertido no excede de Q.40,000.00 y se encuentra representado por hornos, amasadoras y bandejas.

#### **4.2.1.1 Características tecnológicas**

Los que elaboran el producto adquieren su habilidad en forma empírica, dentro del núcleo familiar y en otros casos inician su aprendizaje como ayudantes, por lo anterior se considera que este tipo de mano de obra es semicalificada.

#### **4.2.1.2 Volumen y valor de la producción**

El volumen y valor de la producción está representado por las cantidades que el productor esta dispuesto a elaborar, en el presente caso se estableció que se elaboran 124,800 quezadillas anualmente a un precio de venta de Q.3.00 por unidad, lo que representa la cantidad de Q.374,400.00 como ingreso anual.

La producción anual se consideró sobre la base de seis días laborados por semana.

El valor de la producción se encuentra en función del precio de venta que se maneja en el mercado, en algunos casos, si las materias primas suben de valor, el artesano aumenta el precio de venta.

#### **4.2.1.3 Costo directo de producción**

Los elementos del costo directo de producción que deben tomarse en cuenta son: los materiales, mano de obra y los costos indirectos variables.

A continuación, se muestra el costo directo de producción para 124,800 quezadillas.

**Cuadro 83**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Elaboración de quezadillas**  
**Costo directo de producción**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006**

| Concepto                                                     | Unidad medida | Cantidad | Precio Q. |          | Costo Q.          |                   | Variación         |
|--------------------------------------------------------------|---------------|----------|-----------|----------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                                                              |               |          | Encuesta  | Imputado | Encuesta          | Imputado          |                   |
| <b>I. Materia prima</b>                                      |               |          |           |          | <b>164,480.00</b> | <b>164,480.00</b> | <b>0.00</b>       |
| Harina de arroz                                              | Libra         | 7,800    | 2.50      | 2.50     | 19,500.00         | 19,500.00         | 0.00              |
| Huevos                                                       | Docena        | 2,496    | 9.96      | 9.96     | 24,860.00         | 24,860.00         | 0.00              |
| Manteca vegetal                                              | Marqueta      | 1,248    | 20.00     | 20.00    | 24,960.00         | 24,960.00         | 0.00              |
| Azúcar                                                       | Libra         | 12,480   | 2.00      | 2.00     | 24,960.00         | 24,960.00         | 0.00              |
| Queso                                                        | Libra         | 1,560    | 25.00     | 25.00    | 39,000.00         | 39,000.00         | 0.00              |
| Crema                                                        | Litro         | 1,560    | 20.00     | 20.00    | 31,200.00         | 31,200.00         | 0.00              |
| <b>II. Mano de obra directa</b>                              |               |          |           |          | <b>0.00</b>       | <b>18,918.00</b>  | <b>-18,918.00</b> |
| Elaboración*                                                 | Día           | 312      | 0.00      | 43.64    | 0.00              | 13,616.00         | -13,616.00        |
| Bonificación incentivo (312 x 8.33)                          |               |          |           |          | 0.00              | 2,599.00          | -2,599.00         |
| Séptimo día (16,215.00/6)                                    |               |          |           |          | 0.00              | 2,703.00          | -2,703.00         |
| <b>III. Costos indirectos variables</b>                      |               |          |           |          | <b>19,500.00</b>  | <b>26,553.00</b>  | <b>-7,053.00</b>  |
| Material de empaque                                          | Pliegos       | 15,600   | 1.25      | 1.25     | 19,500.00         | 19,500.00         | 0.00              |
| Prestaciones laborales (16,319.00 x 30.55%)                  |               |          |           |          | 0.00              | 4,985.00          | -4,985.00         |
| Cuotas patronales (IGSS, Irtira, Intecap 16,319.00 x 12.67%) |               |          |           |          | 0.00              | 2,068.00          | -2,068.00         |
| <b>Costo directo de producción</b>                           |               |          |           |          | <b>183,980.00</b> | <b>209,951.00</b> | <b>-25,971.00</b> |
| Cantidad de quezadillas producidas                           |               |          |           |          | 124,800           | 124,800           | 0.00              |
| <b>Costo directo por 1 quezadilla</b>                        |               |          |           |          | <b>1.47</b>       | <b>1.68</b>       | <b>-0.21</b>      |

\* (amasar, moldear, hornear, empaque)

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

La variación en el costo de producción se debe a que en el pago de la mano de obra de las personas que se dedican a la elaboración de las quezadillas no es considerada conforme lo establece el Acuerdo Gubernativo 640-2005, el cual indica un valor de Q.43.64, más la bonificación incentivo según Decreto número 37-2001 del Congreso de la República y el pago del séptimo día conforme el Artículo 126 del Código de Trabajo Decreto 1441 del Congreso de la República.

En cuanto a la variación en los costos indirectos variables, el productor no toma en cuenta el pago obligatorio conforme a la normativa vigente de las cuotas patronales siguientes: IGSS 10.67% según Acuerdo 1058 de la Junta Directiva del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Irtta 1% de acuerdo al Decreto 43-92 del Congreso de la República e Intecap 1% conforme el Decreto 17-72 del Congreso de la República. En cuanto a las prestaciones laborales, el porcentaje que es del 30.55% se distribuye de la siguiente manera: indemnización 9.72% conforme el Artículo 82 Decreto 1441 del Congreso de la República, bono 14 8.33% según Decreto 42-92 del Congreso de la República, aguinaldo 8.33% conforme Decreto 76-78 del Congreso de la República y vacaciones 4.17% según Artículo 130 Decreto 1441 del Congreso de la República.

La unidad económica que se encontró labora seis días a la semana.

#### **4.2.1.4 Estado de resultados**

Da a conocer la utilidad o pérdida obtenida en un período determinado, después de cuantificar las ventas y deducir el costo de producción y otros gastos.

A través del siguiente cuadro se analizan las variaciones entre los datos obtenidos de manera directa del artesano y los imputados.

**Cuadro 84**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Elaboración de quezadillas**  
**Estado de resultados**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                               | Encuesta          | Imputados         | Variación         |
|----------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Ventas</b>                          | <b>374,400.00</b> | <b>374,400.00</b> | <b>0.00</b>       |
| Quezadillas 124,800 * 3.00             | 374,400.00        | 374,400.00        | 0.00              |
| <b>(-) Costo directo de producción</b> | <b>183,980.00</b> | <b>209,951.00</b> | <b>-25,971.00</b> |
| <b>Ganancia marginal</b>               | <b>190,420.00</b> | <b>164,449.00</b> | <b>25,971.00</b>  |
| <b>(-) Gastos de administración</b>    | <b>1,884.00</b>   | <b>9,384.00</b>   | <b>-7,500.00</b>  |
| Energía eléctrica                      | 1,800.00          | 1,800.00          | 0.00              |
| Depreciación                           | 0.00              | 7,500.00          | -7,500.00         |
| Consumo de agua                        | 84.00             | 84.00             | 0.00              |
| <b>Utilidad/pérdida</b>                | <b>188,536.00</b> | <b>155,065.00</b> | <b>33,471.00</b>  |
| ISR 31%                                | 0.00              | 48,070.00         | -48,070.00        |
| <b>Utilidad neta del ejercicio</b>     | <b>188,536.00</b> | <b>106,995.00</b> | <b>81,541.00</b>  |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

La variación que se puede apreciar en el estado de resultados anterior, se reflejan tanto en el costo directo de producción como en los gastos de administración y son originadas porque el artesano se basa en costos y gastos de forma empírica y no toma en cuenta los que están vinculados de manera directa en el proceso productivo y agregan valor al producto. Lo anterior da como resultado una disminución entre la utilidad neta según encuesta y la utilidad neta con datos imputados.

El impuesto sobre la renta en datos imputados es calculado conforme Decreto 26-92 del Congreso de la República y sus reformas.



#### 4.2.1.5 Rentabilidad

La rentabilidad de esta actividad productiva se analiza a través de dos razones financieras que son sobre las ventas y sobre el costo de producción y gastos.

##### - Rentabilidad de las ventas

Éste índice permite relacionar la utilidad neta de un período con las ventas netas del mismo y refleja la relación en términos porcentuales por cada quetzal vendido. A continuación se aplica la formula para la obtención de dicho índice:

|                      |       | Datos s/encuesta  |             | Imputado          |             |
|----------------------|-------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|
| <u>Utilidad neta</u> | * 100 | <u>188,536.00</u> | * 100 = 50% | <u>106,995.00</u> | * 100 = 29% |
| Ventas netas         |       | 374,400.00        |             | 374,400.00        |             |

Al analizar los resultados anteriores, se refleja una utilidad de Q.0.50 centavos en datos según encuesta y Q.0.29 centavos en datos según imputados, lo que a su vez se puede indicar que se obtiene un margen de utilidad favorable en la elaboración de quezadillas.

##### - Rentabilidad costos y gastos

Al relacionar la utilidad neta con el costo de producción y los gastos, se obtiene un porcentaje que representa la recuperación de la inversión en costos y gastos.

|                                         |       | Datos s/encuesta  |              | Imputado          |             |
|-----------------------------------------|-------|-------------------|--------------|-------------------|-------------|
| <u>Utilidad neta</u>                    | * 100 | <u>188,536.00</u> | * 100 = 101% | <u>106,995.00</u> | * 100 = 49% |
| Costo directo de<br>producción y gastos |       | 185,864.00        |              | 219,335.00        |             |

Los valores anteriores dan como resultado una recuperación aceptable, al relacionar la utilidad generada por cada quetzal invertido en los costos de

producción, la cual refleja en datos según encuesta una rentabilidad de Q.1.01 y en datos imputados una rentabilidad de Q.0.49 centavos.

#### **4.2.1.6 Fuentes de financiamiento**

Esta actividad es propia del departamento de Zacapa ya que es una de las artesanías más notorias en la economía del Municipio. Es importante el financiamiento para la adquisición de equipo para producir en mayor cantidad.

##### **- Fuentes internas**

Se estableció que las escasas ganancias son utilizadas como fuente de financiamiento, en la mayoría de los casos son reinvertidas en el proceso productivo. El financiamiento que se aportó para la elaboración de quezadillas es de Q.209,951.00.

##### **- Fuentes externas**

No utilizan este financiamiento por los altos intereses que cobran las entidades Bancarias y por la falta de conocimiento en los requisitos y trámites a realizar.

Los recursos propios representan el 100% de financiamiento para la elaboración de quezadillas, no utilizan recursos ajenos que le ayuden a la adquisición de herramientas y equipo para una mejor productividad.

#### **4.2.1.7 Comercialización**

De acuerdo a la encuesta realizada se encontró que el municipio de Zacapa se caracteriza por la elaboración de quezadillas, producto típico de la región.

A continuación se describe el proceso de comercialización, el cual se realiza a través de la mezcla de mercadotecnia.

### - **Producto**

A continuación se describe la calidad, características y tamaño de las quezadillas.

#### **Calidad**

Los ingredientes que contienen las quezadillas son de alta calidad, por lo que las convierte en un producto nutritivo para los consumidores.

#### **Características**

La quezadilla es un producto de consumo masivo y perecedero, que requiere de tiempo y esfuerzo para su elaboración

#### **Tamaño**

La forma rectangular que presenta este producto tiene una medida de 20 centímetros de largo y ocho de ancho y es vendido envuelto en papel mantequilla.

### - **Precio**

El precio de las quezadillas esta determinado en función de los costos de producción como: mano de obra, materiales y costos indirectos variables.

#### **Precio de lista**

Según el precio de costo de producción de cada quezadilla es de Q.3.00 y su forma de pago es al contado.

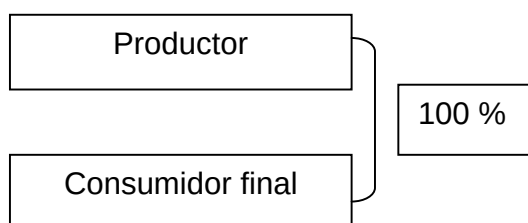
### - **Plaza**

A continuación se presenta el canal de comercialización, cobertura y ubicación.

### Canal de comercialización

Se presenta a continuación el canal de comercialización de la venta de quezadillas.

**Gráfica 23**  
**Municipio de Zacapa, - Zacapa**  
**Elaboración de quezadillas**  
**Canal de comercialización**  
**Año: 2006**




---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

En la gráfica anterior se muestra que para la comercialización de quezadillas no existen intermediarios, la venta total se realiza directamente de productor al consumidor final.

### Cobertura

La producción de quezadillas a nivel artesanal es para cubrir los gustos y preferencias de los consumidores en el municipio de Zacapa.

### Ubicación

El proceso de producción se lleva a cabo en la casa de habitación del productor así como la venta del mismo.

### - Promoción

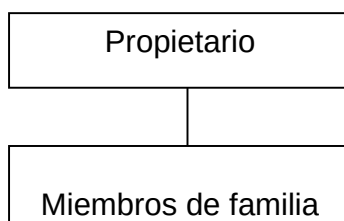
La promoción que se utiliza es la información de forma verbal, que realizan los

consumidores permanentes de este producto tan típico.

#### **4.2.1.8 Sistema de organización**

En esta actividad de la elaboración de quezadillas existe un tipo de organización lineal, donde el propietario es el dueño del negocio y se encarga de hacer todas las gestiones correspondientes, el propietario se encarga de dirigir todo el proceso de producción a los integrantes de su familia.

**Gráfica 24**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Elaboración de quezadillas**  
**Estructura organizacional**  
**Año: 2006**




---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Como se puede observar en la gráfica anterior, los miembros de la familia dependen de la dirección del propietario, quien delega las atribuciones a cada uno de ellos para el logro de la elaboración de quezadillas.

#### **4.2.1.9 Generación de empleo**

Las unidades productivas de quezadillas en el municipio de Zacapa generan de forma promedio dos empleos, lo que les permite el beneficio de una retribución en especie.

## **CAPÍTULO V**

### **ACTIVIDAD INDUSTRIAL**

La producción industrial es el conjunto de operaciones materiales ejecutadas para la obtención y transformación de materias primas hasta hacerlas aptas para satisfacer las necesidades humanas.

#### **5.1 MEDIANA EMPRESA**

Las empresas que se consideran medianas son las que cuentan con cuatro o más trabajadores, es decir, utilizan mano de obra asalariada. La forma de pago es por cantidad producida, sus características tecnológicas, unidas al volumen de la producción, la catalogan como mediana empresa.

##### **5.1.1 Panadería**

Es considerada como la principal productora de pan en el Municipio, es una fuente importante de empleos indirectos para los habitantes, es catalogada como una mediana industria debido a la tecnología y volumen de la producción.

##### **5.1.1.1 Características tecnológicas**

Con base a los resultados obtenidos a través de la guía de entrevista y lo observado en la panadería del municipio de Zacapa se determinó lo siguiente: Maquinaria moderna, capital invertido, mediano volumen de producción de pan francés, pan dulce y de otras variedades, utilización de mano de obra calificada y el aporte que brinda a la sociedad en la generación de empleos directos e indirectos, por lo tanto la infraestructura con que cuenta, es catalogada como mediana industria.

##### **5.1.1.2 Descripción del proceso**

Todos los ingredientes son pesados y colocados en una mezcladora. Levadura y agua son añadidos para producir la masa. Luego, esta masa es fermentada por

una hora para permitir la activación de la levadura y el hinchamiento de la masa. Este período de fermentación es conocido como “Tiempo del reposo o descanso”.

La masa es retornada a la mezcladora donde el resto de harina y agua son añadidos, junto con la materia grasa, margarina, azúcar, sal, y huevos en el caso del pan dulce.

Luego la masa es dividida y redondeada, y es inmediatamente probada. Las piezas de masa pasan a través del moldeador, que contiene una serie de rodillos que quitan a la masa todo exceso de gas y aire. Las piezas de masa son formadas dentro de un molde.

Los recipientes son llevados a un horno para que la masa sea horneada, esta es la parte más importante del proceso de producción, la temperatura transformará a la masa en un producto ligero, agradable y apetecible. Cuando el pan es retirado del horno debe ser enfriado para que posteriormente sea colocado en estantes y mostradores para su venta.

#### **5.1.1.3 Volumen y valor de la producción**

En la panadería los principales productos son, el pan francés y pan dulce, de los cuales se pudo obtener la información que se indica en el siguiente cuadro:

**Cuadro 85**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Volumen y valor de la producción anual**  
**Panadería**  
**Año: 2006**

| No.          | Producto    | Unidad de medida | Unidades productivas | Volumen          | Precio Q. | Valor               |
|--------------|-------------|------------------|----------------------|------------------|-----------|---------------------|
| 1            | Pan francés | Pan              | 1                    | 3,285,000        | 0.35      | 1,149,750.00        |
| 2            | Pan dulce   | Pan              | 1                    | 2,190,000        | 0.40      | 876,000.00          |
| <b>TOTAL</b> |             |                  |                      | <b>5,475,000</b> |           | <b>2,025,750.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

En esta empresa se procesan anualmente 1,825 quintales de harina, con un rendimiento de 1,800 unidades de pan francés por quintal, a un precio de venta de Q.0.35 centavos. Para el pan dulce se utilizan 1,095 quintales de harina equivalentes a 2,000 unidades de pan dulce por quintal, a un precio de venta de Q.0.40 centavos; elementos que permiten determinar el total de la producción presentada en el cuadro anterior.

#### **5.1.1.4 Costo directo de producción**

Es una herramienta utilizada para determinar el costo total de una unidad procesada de materias primas en bienes de consumo o uso, a la vez determinar el precio y el resultado de las operaciones del proceso productivo, como en el caso particular de la industria del Municipio.

La información obtenida a través de la guía de entrevista y la observación, permite conocer los datos de los costos incurridos en el proceso productivo, los cuales fueron ordenados y elaborados técnicamente utilizando el sistema de costeo directo, que a criterio de los practicantes, es el más adecuado, en función de la actividad productiva identificada.



**Costo directo de producción de pan francés.**

En el siguiente cuadro se presenta el costo directo de producción de 1,825 quintales de harina para la elaboración de pan francés con la integración de sus tres elementos, en donde se determina el costo unitario en la mediana empresa.

**Cuadro 86**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Panadería**  
**Costo directo de producción de pan francés**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006**

| Concepto                                                       | Unidad<br>medida | Cantidad | Precio Q       |                | Costo unitario Q |                | Variación Q      |
|----------------------------------------------------------------|------------------|----------|----------------|----------------|------------------|----------------|------------------|
|                                                                |                  |          | Encuesta       | Imputado       | Encuesta         | Imputado       |                  |
| <b>I. Materia prima</b>                                        |                  |          | <b>392,685</b> | <b>392,688</b> |                  |                | -                |
| Harina dura                                                    | Quintal          | 1,825    | 172.00         | 172.00         | 313,900          | 313,900        | -                |
| Azúcar                                                         | Libra            | 9,125    | 2.00           | 2.00           | 18,250           | 18,250         | -                |
| Levadura                                                       | Libra            | 1,825    | 6.00           | 6.00           | 10,950           | 10,950         | -                |
| Manteca                                                        | Libra            | 12,775   | 3.81           | 3.81           | 48,673           | 48,676         | -                |
| Sal                                                            | Libra            | 913      | 1.00           | 1.00           | 913              | 913            | -                |
| <b>II. Mano de obra directa</b>                                |                  |          | <b>73,000</b>  | <b>135,117</b> |                  |                | <b>(62,117)</b>  |
| Proceso completo*                                              | Quintal          | 1,825    | 40             | 55.13          | 73,000           | 100,612        | <b>(27,612)</b>  |
| Bonificación Incentivo                                         |                  |          |                | 8.33           |                  | 15,202         | <b>(15,202)</b>  |
| Séptimo día ( Q. 100,612.25 +Q. 15,202.25) / 6                 |                  |          |                |                |                  | 19,302         | <b>(19,302)</b>  |
| <b>III. Costos indirectos variables</b>                        |                  |          |                |                |                  | <b>51,827</b>  | <b>(51,827)</b>  |
| Cuotas patronales ( IGSS Irtta Intecap Q. 119,914.67 X 12.67%) |                  |          |                |                | -                | 15,193         | <b>(15,193)</b>  |
| Prestaciones laborales ( Q.119,914.67 X 30.55% )               |                  |          |                |                | -                | 36,634         | <b>(36,634)</b>  |
| <b>Total costo directo de producción</b>                       |                  |          |                |                | <b>465,685</b>   | <b>579,632</b> | <b>(113,947)</b> |
| <b>Costo de 1 pan frances</b>                                  |                  |          |                |                | <b>0.14</b>      | <b>0.18</b>    | <b>(0.04)</b>    |

\* Para la determinación del proceso completo es necesario lo siguiente: amasado, reposado, redondeado y horneado.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

La materia prima utilizada, representa en el estado de costo directo de producción el rubro más importante con el 84% de acuerdo a los datos reales. Se determinó que la mano de obra es a destajo, para el proceso de la elaboración del pan cuenta con dos trabajadores, pero su remuneración según encuesta es menor a Q. 55.13 como lo establece el Acuerdo Gubernativo No. 640-2005, las prestaciones laborales conformadas por el aguinaldo con un 8.33% Decreto Número 76-78 del Congreso de la República; bonificación anual (bono 14) 8.33% Decreto Número 42-92 del Congreso de la República; vacaciones 4.17%, Artículo 130 e indemnización 9.72% Artículo. 82, ambos del Decreto Número 14-41 del Congreso de la República de Guatemala, para un total del 30.55%; por otra parte la bonificación incentivo y el séptimo día se hace de acuerdo a los quintales trabajados y no por jornal como lo establece el decreto Número 37-2001 y Artículo 126 del Código de Trabajo Decreto Número 14-41 del Congreso de la República.

Para el pago de la cuota patronal IGSS conforme Acuerdo 1,058 de J.D. (publicado el 18 de febrero de 1999), para el caso del municipio de Zacapa el 12.67% está integrado por un 10.67% mas una tasa del 1% de INTECAP Decreto 1528 Congreso de la República Artículo. 12, reformado por el Artículo 2 del Decreto 43-92 del Congreso de la República; y otro 1% de IRTRA Artículo 28 del Decreto 17-72 del Congreso de la República.

Según datos del costo directo de producción se presenta una diferencia entre los costos reales e imputados debido a que el propietario no considera la totalidad de los gastos.

**Costo directo de producción de pan dulce**

En el municipio de Zacapa, para la elaboración de 2,190,000 unidades de pan dulce, en la mediana empresa, se utilizan 1,095 quintales de harina con sus tres elementos que se describen en el siguiente cuadro.

**Cuadro 87**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Panadería**  
**Costo directo de producción de pan dulce**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006**

| Concepto                                                 | Unidad medida | Cantidad | Precio Q       |          | Costo unitario Q |                | Variación Q     |
|----------------------------------------------------------|---------------|----------|----------------|----------|------------------|----------------|-----------------|
|                                                          |               |          | Encuesta       | Imputado | Encuesta         | Imputado       |                 |
| <b>I. Materia prima</b>                                  |               |          | <b>352,535</b> |          | <b>352,535</b>   |                | -               |
| Harina suave                                             | Quintal       | 1,095    | 166.00         | 166.00   | 181,770          | 181,770        | -               |
| Azúcar                                                   | Libra         | 5,475    | 2.00           | 2.00     | 10,950           | 10,950         | -               |
| Levadura                                                 | Libra         | 1,095    | 6.00           | 6.00     | 6,570            | 6,570          | -               |
| Manteca                                                  | Libra         | 21,900   | 3.81           | 3.81     | 83,439           | 83,439         | -               |
| Huevos                                                   | Unidad        | 109,500  | 0.63           | 0.63     | 68,985           | 68,985         | -               |
| Sal                                                      | Libra         | 821      | 1.00           | 1.00     | 821              | 821            | -               |
| <b>II. Mano de obra directa</b>                          |               |          | <b>63.46</b>   |          | <b>43,800</b>    | <b>81,069</b>  | <b>(37,269)</b> |
| Proceso completo*                                        | Quintal       | 1,095    | 40.00          | 55.13    | 43,800           | 60,367         | (16,567)        |
| Bonificación incentivo                                   |               |          |                | 8.33     |                  | 9,121          | (9,121)         |
| Séptimo día (Q. 60,367.35+ Q. 9,121.35) / 6              |               |          |                |          |                  | 11,581         | (11,581)        |
| <b>III. Costos indirectos variables</b>                  |               |          |                |          | -                | <b>31,096</b>  | <b>(31,096)</b> |
| Cuotas patronales ( IGSS lnterap Q. 71,948.80 X 12.67% ) |               |          |                |          | -                | 9,116          | (9,116)         |
| Prestaciones laborales ( Q. 71,948.80 X 30.55%)          |               |          |                |          | -                | 21,980         | (21,980)        |
| <b>Total costo directo de producción</b>                 |               |          |                |          | <b>396,335</b>   | <b>464,700</b> | <b>-68,365</b>  |
| <b>costo de 1 pan dulce</b>                              |               |          |                |          | <b>0.18</b>      | <b>0.21</b>    | <b>-0.03</b>    |

\* Para la determinación del proceso completo es necesario lo siguiente: amasado, moldeado, figurado, barnizado, reposado y horneado.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Cabe mencionar que la materia prima utilizada representa en el costo directo de producción el rubro más importante con el 75% de acuerdo a los datos reales.

En la remuneración de la mano de obra para la elaboración de pan dulce, hay una variación del 11% del costo directo de producción, respecto a los datos reales, debido a que el productor sólo paga Q.40.00 por quintal y lo establecido en el Acuerdo Gubernativo No. 640-2005, es de Q.55.13.

#### **5.1.1.5 Estado de resultados**

A continuación se presenta el estado de resultados de la industria panificadora del Municipio con sus operaciones respectivas.

**Cuadro 88**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Panadería**  
**Estado de resultados**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                                     | Encuesta         | Imputados        | Variación       |
|----------------------------------------------|------------------|------------------|-----------------|
| <b>Ventas</b>                                | <b>2,025,750</b> | <b>2,025,750</b> | <b>-</b>        |
| Pan francés 3,285,000 X 0.35                 | 1,149,750        | 1,149,750        | -               |
| Pan dulce 2,190,000 X 0.40                   | 876,000          | 876,000          | -               |
| <b>(-) Costo directo de producción</b>       | <b>862,021</b>   | <b>1,044,332</b> | <b>-182,311</b> |
| Pan francés                                  | 465,686          | 579,632          | -113,946        |
| Pan dulce                                    | 396,335          | 464,700          | -68,365         |
| <b>Ganancia marginal</b>                     | <b>1,163,729</b> | <b>981,418</b>   | <b>182,311</b>  |
| <b>(-) Gastos fijos de producción</b>        | <b>-</b>         | <b>198,000</b>   | <b>-198,000</b> |
| Depreciación de equipo                       |                  | 198,000          | -198,000        |
| <b>(-) Gastos fijos de venta</b>             |                  | <b>51,001</b>    | <b>-51,001</b>  |
| Sueldos de ventas Q. 43.64 * 30*2 *12*       |                  | 31,421           | -31,421         |
| Bonificación incentivo Q. 250.00 X 12X2      |                  | 6,000            | -6,000          |
| Cuotas patronales Q. 31,421.20 X 12.67%      |                  | 3,981            | -3,981          |
| Prestaciones laborales Q. 31,421.20 X 30.55% |                  | 9,599            | -9,599          |
| <b>(-) Gastos fijos de administración</b>    | <b>77,280</b>    | <b>77,280</b>    | <b>-</b>        |
| Combustibles Q. 600.00 X 4 X 12              | 28,800           | 28,800           | -               |
| Luz Q. 4,000.00 X 12                         | 48,000           | 48,000           | -               |
| Agua Q. 40.00 X 12                           | 480              | 480              | -               |
| Utilidad/Pérdida                             | <b>1,086,449</b> | <b>655,137</b>   | <b>431,312</b>  |
| ISR 31%                                      | 336,799          | 203,092          | 133,707         |
| <b>Utilidad neta del ejercicio</b>           | <b>749,650</b>   | <b>452,045</b>   | <b>297,605</b>  |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se puede observar que en la elaboración de pan se tiene un margen de ganancia neta del 37% según datos de encuesta y en los datos imputados existe un margen de ganancia del 22% del impuesto sobre la renta Decreto 26-92 del Congreso de la República, al tomar en cuenta los gastos fijos y variables de venta.

En los gastos variables de venta, se incluyen los sueldos de dos dependientes de mostrador, que son las encargadas de vender el producto final a los consumidores.

#### 5.1.1.6 Rentabilidad de la producción

La rentabilidad de la industria panificadora es óptima y permite que sea competente dentro del mercado local, ésta también es notable con la inversión que se ha realizado en el uso de la tecnología, esto permite obtener mejores resultados a un costo bajo.

##### - Rentabilidad de las ventas:

Refleja la utilidad que el productor obtiene en relación a las ventas.

#### Datos según encuesta Datos imputados

$$\frac{\text{Utilidad neta del ejercicio}}{\text{Ventas netas}} \times 100 \quad \text{Q.} \frac{749,650.00}{2,025,750.00} \quad 37\% \quad \text{Q.} \frac{452,045.00}{2,025,750.00} \quad 22\%$$

El resultado indica que por cada quetzal de venta, se obtiene una utilidad de Q.0.37, lo que a su vez refleja un margen de utilidad favorable en la elaboración de pan, lo cual se considera rentable según encuesta. Con respecto a los datos imputados, la utilidad que se obtiene por cada quetzal de venta es de Q. 0.22 centavos por lo que se considera rentable.

##### - Rentabilidad costos y gastos

El productor incurre en costos y gastos los cuales se analizan en la forma siguiente.

#### Datos según encuesta Datos imputados

$$\frac{\text{Utilidad neta X 100}}{\text{Costo directo de producción y gastos}} \times 100 \quad \text{Q.} \frac{749,650.00}{939,301.00} \quad 80\% \quad \text{Q.} \frac{452,045.00}{1,370,613.00} \quad 33\%$$



El costo directo de producción de la fórmula anterior, resulta de la sumatoria de los costos de la elaboración de pan francés, así como del pan dulce, lo cual conforme a lo recabado, según datos de encuesta, el análisis indica que por cada quetzal invertido en los costos, se obtiene una utilidad neta de Q.0.80 centavos; y para los datos imputados, el análisis indica que por cada quetzal invertido en los costos, se obtiene una utilidad neta de Q.0.33 centavos.

#### 5.1.1.7 Fuentes de financiamiento

El productor de pan, utilizan únicamente fuentes de financiamiento internas, las cuales se describen a continuación:

**Cuadro 89**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Panadería**  
**Financiamiento**  
**Año: 2006**

| Concepto                    | Interno Q.       | %          | Total Q.         |
|-----------------------------|------------------|------------|------------------|
| Insumos                     | 745,223          | 71         | 745,223          |
| Mano de obra                | 216,186          | 21         | 216,186          |
| Costos indirectos variables | 82,923           | 8          | 82,923           |
| <b>Total</b>                | <b>1,044,332</b> | <b>100</b> | <b>1,044,332</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

El financiamiento que el productor utiliza es a través de recursos propios, para la elaboración del pan, como esta descrito en el cuadro arriba indicado, no haciendo uso del financiamiento externo debido a que desconoce las diversas oportunidades que ofrece el mercado financiero.

#### Fuentes internas

El productor ha utilizado fuentes de financiamiento internas en la elaboración del pan, utilizando sus propios ahorros los que ha logrado acumular durante el tiempo en el cual ha llevado a cabo esta actividad, dándose de ésta forma la

reinversión de utilidades, lo cual le permite soportar la constante alza en los precios de las materias primas y cubrir la demanda creciente de su producto.

#### **5.1.1.8 Comercialización**

“Actividad que acelera el movimiento de los bienes y servicios desde el fabricante hasta el consumidor final y que incluye todo lo relacionado con publicidad, distribución, técnicas de mercadeo, planificación de producción, promoción, investigación, desarrollo de ventas, transporte y almacenamiento de los bienes y servicios”.<sup>37</sup> En el municipio de Zacapa, hay una gran cantidad de panaderías, por lo que se determinó que a nivel de mediana industria, existe solamente una dedicada a la elaboración de pan, de la cual se estudió la forma en que distribuyen su producto en el Municipio. Para tal efecto se lleva a cabo la mezcla de mercadotecnia a través del estudio de las “Cuatro P”, las cuales son producto, precio, plaza y promoción.

#### **- Producto**

Para efectos de la mezcla de mercadotecnia, en la mediana industria, como se elabora una gran variedad de pan en diversas presentaciones y tamaños, se seleccionó para su estudio el pan dulce y pan francés que son los de mayor consumo en el Municipio y que satisface las necesidades del consumidor.

En la elaboración del pan dulce se utiliza como materia prima harina suave, azúcar, levadura, manteca, huevos y sal, mientras que en el pan francés harina dura, manteca levadura y sal.

#### **Atributos del producto**

La producción de pan en el Municipio presenta los siguientes atributos:

---

<sup>37</sup> Grupo Océano. Diccionario de Administración y Finanzas. Edición original. Barcelona España, año 2004. Pag. 94

**Variedad**

La panadería en estudio, además del pan francés y pan dulce que elabora, también produce, champurradas, churros, molletes, quesadillas y campechanas y pasteles lo cual le genera mayor rentabilidad; pero para efectos de estudio se realiza la investigación solamente en lo referente al pan dulce y francés.

**Calidad**

Se determinó que el pan dulce y francés se demanda en gran cantidad por su calidad, proceso productivo, higiene, sabor, color, peso y tamaño, lo que les brinda una mayor ventaja competitiva a nivel de Municipio.

**Características**

El pan producido en la panadería Martell, cuenta con características que lo hacen diferente a otros que son elaborados en distintas panaderías de tipo artesanal, ya que es un producto de buen sabor, olor, color y tamaño, lo cual le da gran demanda en el Municipio.

**Marca**

Esta panadería es reconocida en el Municipio, cuenta con una marca que la identifica y que le ayuda a promover el incremento de la demanda. Es un atributo intangible, el cual por su prestigio y reconocimiento ha generado, a esta mediana industria, un valor agregado, a través del cual se ha posicionado en el mercado local.

**Empaque**

Utilizan para la venta al consumidor final, bolsas plásticas de uso corriente como empaque. El producto lo tienen en bandejas plásticas colocadas en mostradores accesibles al cliente. No elaboran un empaque especial que contenga las características propias del pan.

Se da un tamaño promedio para ambos productos, en donde el pan dulce tiene una medida aproximada de 7 centímetros de diámetro con un peso de una onza 3 gramos, mientras que el francés mide unos doce centímetros de largo y su peso es de dos onza y media.

### **Utilidades**

Por ser considerado un producto de la canasta básica, otorga a la población del municipio de Zacapa, la satisfacción de sus gustos y necesidades alimenticias, por lo que su utilidad radica como complemento alimenticio.

### **- Precio**

Estos los determina el productor en función de los costos en que incurre en la elaboración del pan y el margen de ganancia esperada.

### **Precio de lista**

Se establece que el precio para el pan dulce es de Q.0.40 y de Q.0.35 para el pan francés, precios que ofrece esta panadería en el Municipio.

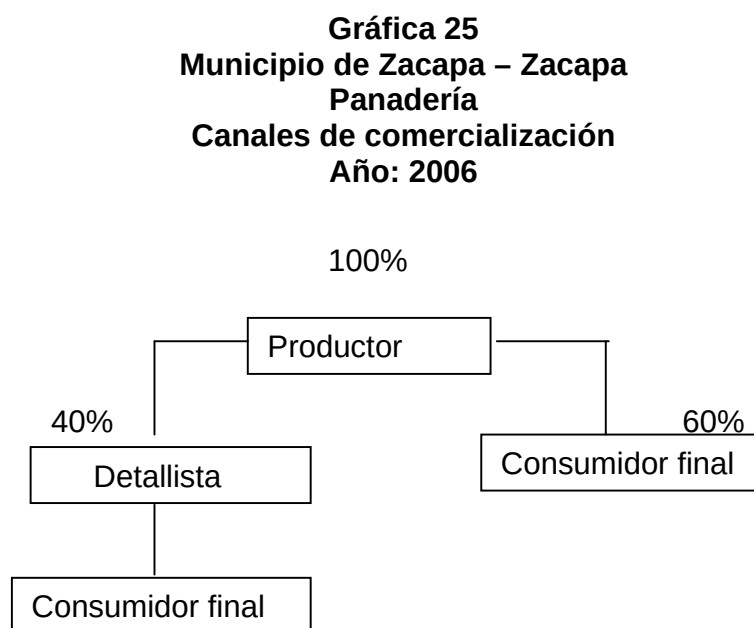
### **- Plaza**

Constituye el lugar donde se realiza el proceso de intercambio, en el cual se analizan los canales de distribución, la cobertura, la variedad, la ubicación, inventarios, transportación y logística.

### **Canales de comercialización**

En la venta de pan, los canales de distribución de éste, se establecen de productor a detallista, ya que existen personas intermediarias que compran cierta cantidad de pan para venderlo al consumidor final y también se da el de productor a consumidor final.

A continuación se muestran los canales de distribución a través de la siguiente gráfica:




---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

La forma de comercializar el pan es tradicional, el productor cuenta con las instalaciones en donde se realiza el proceso productivo. Se considera que el 40% de la producción de pan es adquirida por los minoristas, quienes lo distribuyen al consumidor final. Así mismo el productor le vende al consumidor final el pan al detalle, considerando que se comercializa de ésta forma en un 60% el total de pan elaborado.

### **Márgenes de comercialización**

Estos se establecen en relación a la participación de cada uno de los que intervienen en la distribución del pan dentro del Municipio, determinándose el porcentaje de participación y de inversión que cada uno de los intermediarios obtiene en este proceso.

**Cuadro 90**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Panadería**  
**Márgenes de comercialización pan dulce**  
**Año: 2006**  
**(Precio por unidad)**

| Institución       | Precio de<br>venta<br>Q. | Margen<br>bruto<br>Q. | Costos<br>de<br>mercado<br>Q. | Margen<br>neto<br>Q. | % de<br>rendimiento<br>s/inversión | % de<br>particip. |
|-------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------|------------------------------------|-------------------|
| <b>Productor</b>  | 0.40                     |                       |                               |                      |                                    | 80                |
| <b>Detallista</b> | 0.50                     | 0.10                  | 0.03                          | 0.07                 | 18                                 | 20                |
| Transporte        |                          |                       | 0.02                          |                      |                                    |                   |
| Empaque           |                          |                       | 0.01                          |                      |                                    |                   |
| <b>Totales</b>    |                          |                       |                               |                      | 18                                 | 100               |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

En la distribución del pan dulce dentro del Municipio, el detallista tiene un porcentaje de inversión del 18%, en donde los gastos de transporte corren por su cuenta.

Otro de los cuadros de márgenes de comercialización son los que se realizan en cuanto a la distribución del pan francés.

**Cuadro 91**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Panadería**  
**Márgenes de comercialización pan francés**  
**Año: 2006**  
**(Precio por unidad)**

| Institución       | Precio de venta<br>Q. | Margen bruto<br>Q. | Costos de mercado<br>Q. | Margen neto<br>Q. | % de rendimiento<br>s/inversión | % de particip. |
|-------------------|-----------------------|--------------------|-------------------------|-------------------|---------------------------------|----------------|
| <b>Productor</b>  | 0.35                  |                    |                         |                   |                                 | 88             |
| <b>Detallista</b> | 0.40                  | 0.05               | 0.03                    | 0.02              | 14                              | 12             |
| Transporte        |                       |                    | 0.02                    |                   |                                 |                |
| Empaque           |                       |                    | 0.01                    |                   |                                 |                |
| <b>Totales</b>    |                       |                    |                         |                   | 14                              | 100            |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

El detallista obtiene una ganancia al comercializar el pan francés relativamente baja ya que su inversión es del 14% y su participación en el mercado es del 12%.

### **Cobertura**

El grupo de personas que demandan el pan de ésta panadería en el Municipio es bastante grande, lo que muestra que por la calidad del pan, ha logrado alcanzar una cobertura importante, la cual cubre el casco urbano así como de las aldeas aledañas al mismo.

### **Ubicación**

Por su demanda, la panadería está ubicada en el Barrio Reforma, punto estratégico del Municipio, al cual acuden muchas personas demandantes de este producto.

### **- Promoción**

Para poder llevar a cabo la promoción del pan en el Municipio, es importante conocer sobre la forma como se realiza dicha publicidad.

### **Publicidad**

La panadería se da a conocer a través de su producto, por su calidad en la elaboración y su buen sabor. Además cuenta con algunos rótulos con el nombre de la panadería que indican su ubicación.

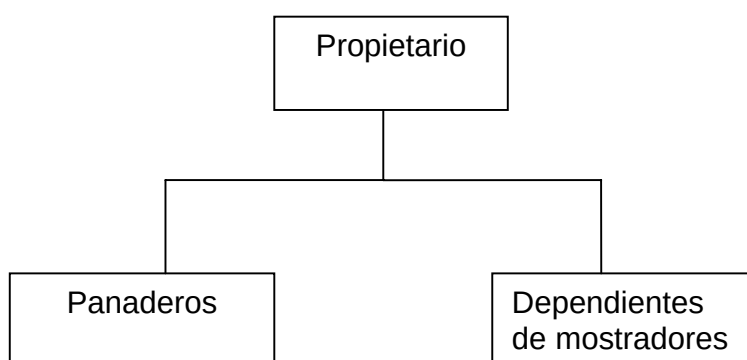
#### **5.1.1.9 Organización empresarial**

La mediana industria del pan en el Municipio, cuenta con un nivel medio de organización. El propietario es el que dirige y coordina todas las actividades, no cuenta con procedimientos escritos sobre la elaboración del pan o desarrollo de otras actividades y él mismo se encarga de la compra de materia prima y del control de los ingresos y egresos que genera la actividad. Cuenta con la participación de los panaderos y las personas dependientes que despachan el pan a los clientes.

A continuación se muestra gráficamente la organización empresarial de la empresa Martell.



**Gráfica 26**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Panadería**  
**Estructura organizacional**  
**Año: 2006**



---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

El propietario es el que se encarga de todo lo relacionado con la administración y producción de la panadería.

#### **5.1.1.10 Generación de empleo**

El proceso de la elaboración del pan, requiere de la contratación de mano de obra ya que la producción diaria es significativa, por lo que es necesario la contratación de panaderos y de empleados para la atención de la panadería. Esto representa una generación de empleo aproximado de cuatro a 10 personas.

## CAPÍTULO VI

### ACTIVIDADES DE COMERCIO Y SERVICIOS PRIVADOS

Estas actividades son las que prestan las personas particulares, a cambio de una remuneración o precio establecido a quienes lo solicitan. En el municipio de Zacapa se realizan diversas actividades que pertenecen a este sector.

#### 6.1 ACTIVIDADES PRINCIPALES

Al realizar la investigación de campo se pudo observar que las diferentes actividades de comercio y servicios se encuentran integradas de la siguiente manera:

**Cuadro 92**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Servicios privados**  
**Año: 2006**

| Actividad              | Empleos<br>generado | %<br>de empleo<br>generado | Unidades<br>productivas | % de<br>participación<br>en unidades |
|------------------------|---------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| Bancos                 | 110                 | 2.91%                      | 11                      | 1.16%                                |
| Comedores y cafeterías | 55                  | 1.46%                      | 15                      | 1.58%                                |
| Restaurante            | 40                  | 1.06%                      | 8                       | 0.84%                                |
| Cantinas               | 35                  | 0.93%                      | 14                      | 1.47%                                |
| Otros servicios        | 215                 | 5.69%                      | 114                     | 11.99%                               |
| Cooperativas           | 10                  | 0.26%                      | 1                       | 0.11%                                |
| Transporte             | 79                  | 2.09%                      | 20                      | 2.10%                                |
| Clínicas y sanatorios  | 30                  | 0.79%                      | 25                      | 2.63%                                |
| Centros educativos     | 121                 | 3.20%                      | 21                      | 2.21%                                |
| Radio y televisión     | 24                  | 0.63%                      | 6                       | 0.62%                                |
| Hoteles y pensiones    | 25                  | 0.66%                      | 4                       | 0.42%                                |
| Comercio formal        | 536                 | 14.18%                     | 212                     | 22.29%                               |
| Comercio informal      | 2,500               | 66.14%                     | 500                     | 52.57%                               |
| <b>Total</b>           | <b>3,780</b>        | <b>100.00%</b>             | <b>951</b>              | <b>100.00%</b>                       |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

De las actividades descritas en el cuadro de la hoja anterior el comercio informal

es el que más genera empleo en el municipio de Zacapa, seguido a éste es el comercio formal.

#### **6.1.1 Comercio**

La actividad comercial del municipio de Zacapa se centra principalmente en la Cabecera Municipal, tiene gran crecimiento por lo que se constituye en la principal actividad generadora de empleos. El Municipio cuenta con un mercado municipal en el que existe gran afluencia de oferentes y demandantes de productos de la canasta básica, así mismo en el área central del Municipio existen numerosos almacenes y centros comerciales, que ofrecen al consumidor diversidad de productos.

### **6.2 SERVICIOS**

Este sector está integrado por actividades del sistema bancario, transporte, telefonía, funerarios, médicos, hotelería, limpieza, centros de recreación, centros educativos, etc., que son generadoras de fuentes de empleo y coadyuvan al desarrollo del Municipio, caracterizándose por su especialización.

Entre los servicios con que cuenta el Municipio se mencionan los siguientes:

#### **6.2.1 Sistema bancario**

El municipio de Zacapa se ha convertido para el sistema bancario en el lugar ideal para ubicar diversidad de agencias, debido a que cuenta con una gran variedad de actividades tanto comerciales como de servicios, que requieren de su funcionamiento.

Las entidades bancarias existentes se describen a continuación: Banco G&T Continental, S. A., Banco de Desarrollo Rural, S. A. (BANRURAL), Banco Industrial, S. A., Banco Reformador, S. A., Banco Internacional, S. A.,

Corpobanco S. A., Banco de los Trabajadores, Banco Crédito Hipotecario Nacional (C.H.N.), Banco Agromercantil, S. A. y Banco de Antigua, S. A. También existen tres cajeros automáticos: BANCARED, Cinco B (5B) y Cajero Banco Industrial (BI).

Estas entidades apoyan con financiamiento a los diferentes sectores económicos del Municipio, como: agrícola, artesanal, industrial y comercial. Concede créditos bancarios mayores de Q.5,000.00, con plazos de uno a cinco años, para lo que requieren de garantías prendarías, hipotecarias o fiduciarias a una tasa anual activa que oscila entre el 17% y 19%.

### **6.2.2 Hotelería**

En el Municipio se encuentran ubicados hoteles como: Hotel Wong, Hotel de León y Hotel Miramundo.

### **6.2.3 Transporte**

Este servicio esta integrado por numerosas unidades de transporte las que prestan el servicio de la siguiente forma:

#### **- Transporte urbano**

Cuenta con 18 microbuses, los cuales se encuentran debidamente registrados en la Dirección General de Tránsito de la municipalidad del Municipio. En este estudio se determinó que existen tarifas establecidas que oscilan entre Q.1.25 a Q.3.00, las cuales dependen de la distancia a recorrer.

#### **- Transporte extraurbano**

Se pudo establecer que ingresan cuatro empresas de transporte colectivo las que se describen a continuación:

#### **- Transporte Vargas**

- Transporte Maria Eugenia, Portillo Quiroz
- Transporte Carolina Saúl Paz Aldana
- Transporte Rutas Orientales

En el estudio realizado se determinó que la tarifa fijada, por las empresas de transporte extraurbano es de Q.30.00, con la que se cubre la ruta del municipio de Zacapa a la ciudad de Guatemala.

#### - **Transporte pesado**

Es utilizado para transportar los productos que generan las diferentes unidades productivas del Municipio, para su traslado a las distintas partes del país. Existen dos empresas que prestan dicho servicio, las cuales son: Transporte Vargas y Transporte Manuelito y sus tarifas son de acuerdo a las distancias establecidas.

#### - **Otros servicios de transporte**

El Municipio también cuenta con servicio de taxi, el cual es prestado dentro y fuera del mismo, con tarifas de acuerdo a las distancias de los destinos de cada usuario.

#### **6.2.4 Servicio telefónico**

Existe en el Municipio la empresa de Telecomunicaciones de Guatemala, S.A. que presta el servicio de telefonía fija a nivel domiciliar y móvil en la Cabecera, la cual cubre cerca del 80% del territorio.

Se dispone de comunicación por telefonía fija y celular en la mayoría de aldeas del municipio de Zacapa así como accesibilidad a internet.

#### **6.2.5 Turismo**

El municipio de Zacapa, es considerado un lugar de paso y de gran actividad

comercial, pero de poca atracción turística. Existen sitios naturales como: el Cerro Miramundo, baños termales de Santa Marta ubicados en la aldea Jampú.

#### **6.2.6 Servicios médicos**

Funcionan los hospitales privados como el Hospital Privado de Oriente el cual esta ubicado den la 1ª. Av. 8-46 zona 1, Zacapa, Hospital Privado Concepción, sobre la calzada Justo Rufino Barrios, cuenta con el sanatorio San Carlos y Sanatorio Gineco-obstetricia Monte Maria.

#### **6.2.7 Centros de recreación**

Existen varios centros recreativos, dentro de los que se pueden mencionar el Zoológico de Oriente, piscinas de la Zona Militar y Olímpica y el museo del ferrocarril.

#### **6.2.8 Centros educativos**

El municipio de Zacapa cuenta con los diferentes centros educativos privados como:

- Liceo Cristiano Zacapaneco
- Colegio Evangélico Elim.
- Colegio Privado Mixto Integral Zacapaneco
- Colegio Centro de Integración Roca de Salvación
- Colegio Maria Inmaculada
- Centro Educativo Juvenil
- Colegio Luterano El Divino Salvador
- Colegio Privado Mixto Bilingüe Montessori.

El municipio de Zacapa es uno de los municipios del Departamento que tiene mayor afluencia comercial, al cual acuden personas de distintos lugares para la adquisición de productos de consumo, materias primas, insumos,

electrodomésticos entre otros; así como demandan servicios de tipo financieros, médicos y de transporte.

Para mejorar el comercio y la prestación de servicios en el Municipio, es importante que la Municipalidad brinde a las personas el apoyo necesario para una mejor organización y ubicación de sus puestos de servicios. Al igual que el sistema financiero ponga al alcance del pequeño comerciante o empresario las facilidades para la adquisición de créditos, para el mejoramiento de sus negocios. Es importante además que el sector turístico busque el apoyo por parte de la Municipalidad como del Estado, en promover y mejorar los lugares considerados de atracción turística para su fomento, el cual generará divisas y fuente de ingresos para los pobladores que se dedique a la prestación de algún servicio.

## **CAPÍTULO VII**

### **ANÁLISIS DEL RIESGO**

Permite que una sociedad determine qué nivel de riesgos puede aceptar, crea un marco para el manejo efectivo de la incertidumbre, proporciona respuesta a los desastres y aprovecha las oportunidades conforme se presentan.

La administración de riesgos no se limita a un evento, es un proceso dinámico que se desenvuelve a través del tiempo y penetra en cada aspecto de los recursos y operaciones de la sociedad. Involucra a toda la población y requiere ver a todos como entes participantes en la reducción de los desastres que afectan a la misma.

En resumen se puede definir como el proceso dinámico y eficiente de planificación, organización, dirección, ejecución y control dirigido a la reducción de desastre a los que se encuentra una o varias comunidades de un país.

#### **7.1 RIESGOS**

A la posibilidad de sufrir un daño por la exposición a un peligro se le llama riesgo, mientras que el peligro es la fuente del riesgo y se refiere a una sustancia o acción que puede causar daño.

Existen muchos tipos y variedad de generadores de riesgo, entre los que se mencionan:

- El incremento progresivo de los niveles de amenaza a través de los procesos de degradación ambiental.
- Débil capacidad de gestión y reducción de los riesgos como parte del proceso de desarrollo desde las instituciones públicas y privadas y los gobiernos nacionales y locales.



- Concentración en zonas de riesgo de grupos sociales muy vulnerables.
- Inapropiado uso de la tierra con asentamientos humanos en áreas propensas a amenazas como laderas, ríos y humedales, combinados con condiciones de vida frágiles e inseguras y con escasos servicios sociales.

### **7.1.1 Características y componentes del riesgo**

Las características del riesgo son:

- Es dinámico y cambiante (es proceso)
- El riesgo es diferenciado (en términos territoriales y sociales)
- El riesgo tiene carácter social (interacción continua y permanente entre seres humanos y su entorno)
- El riesgo no siempre es percibido de igual manera según condiciones variadas de vida o de producción (es subjetivo)

Los componentes del riesgo son la amenaza, vulnerabilidad y deficiencias existentes, independientemente no configuran el riesgo, es decir, la amenaza no existe sin vulnerabilidad y viceversa.

#### **7.1.1.1 Amenazas**

Son las probabilidades de que ocurra un evento natural, socionatural o antrópico capaz de ocasionar daños severos, en un espacio y tiempo determinado. Las amenazas son factores externos a la población o sistema expuesto.

##### **- Amenaza natural**

Estas pueden ser sismos y terremotos, las erupciones volcánicas, los deslizamientos y avalanchas (remociones en masa), los hundimientos, la erosión terrestre y costera, los huracanes, las tormentas tropicales, los tornados, granizadas y tormentas eléctricas, el fenómeno de El Niño, las temperaturas extremas, las sequías, los incendios forestales, las inundaciones, los

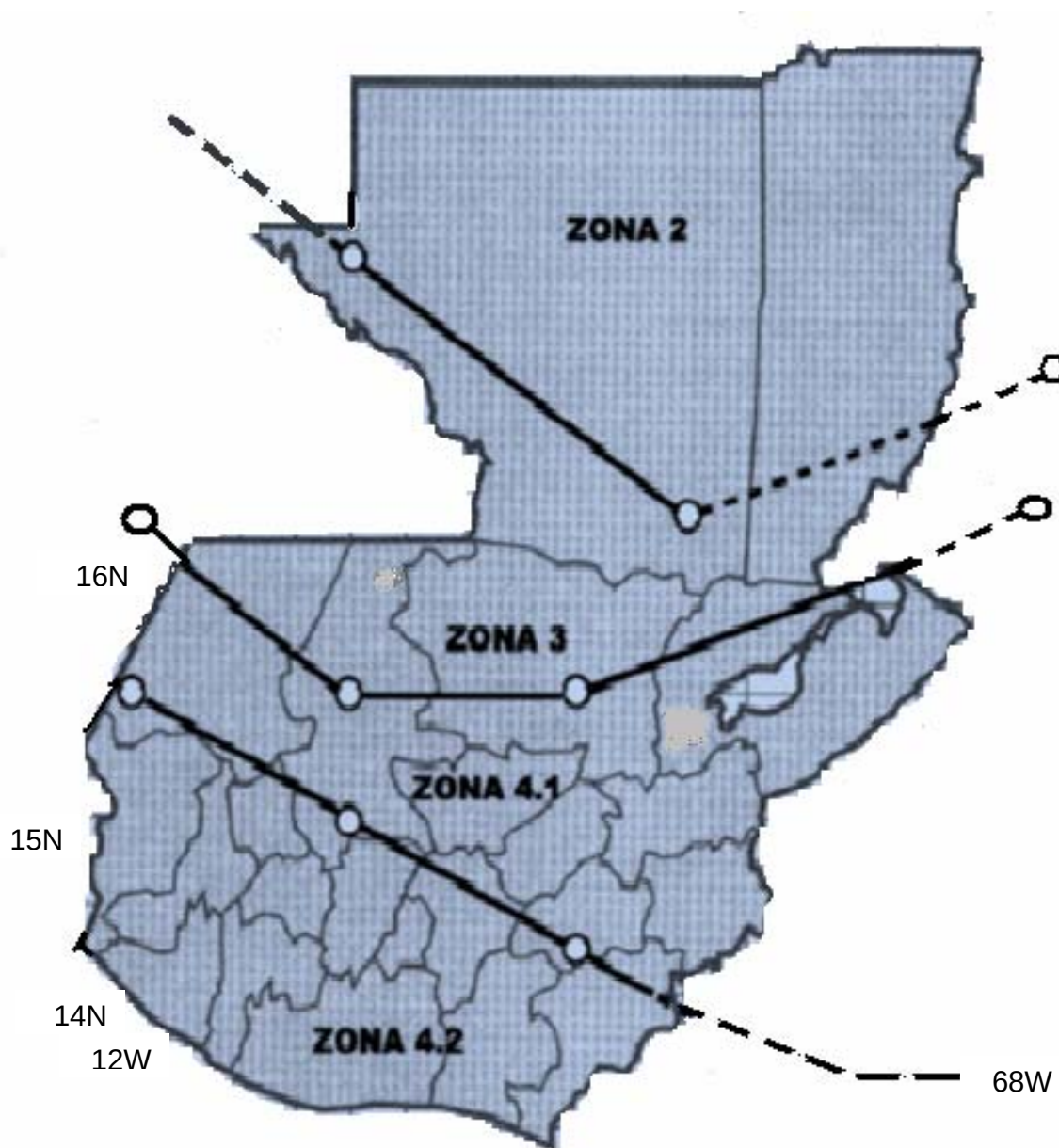
desbordamientos, entre otros.

Una de las amenazas que el Municipio teme, es el de un terremoto debido a que la falla del Motagua atraviesa el departamento de Zacapa, por lo que se considera como una área de alto riesgo.

Se puede decir que casi cada medio siglo sucede un terremoto en Guatemala, con una magnitud arriba de 7.5 en la escala Richter.

A continuación se presenta el Mapa de Zonificación Sísmica de la República de Guatemala:

**Mapa 6**  
**República de Guatemala**  
**Zonificación sísmica**  
**Año: 2006**



Fuente: Mapa por Dr. Héctor Monzón Despag. 1988, adoptado por la Asociación Guatemalteca de Ingeniería Estructural y Sísmica, AGIES, en 1996.

En el mapa de zonificación sísmica, se puede observar que el departamento de Zacapa se encuentra en la zona 4.1 y de acuerdo a los niveles que van de cero (no sismicidad) hasta un máximo de cuatro (alta sismicidad) el Municipio también se ve afectado por esta amenaza.

Según el resultado de la encuesta aplicada a 420 personas, señalan las amenazas naturales de la siguiente forma: por inundación en un 35%; sequías 33%; desborde de ríos 27%; en un 21% las plagas y el 27% otros como derrumbes entre los que se mencionan incendios forestales, deslaves, en igual proporción.

En las entrevistas realizadas a personas que pertenecen al Municipio, indicaron que desde que se efectúa la tala inmoderada de árboles, se ha afectado al Municipio con el incremento de la sequía.

#### **- Amenaza socionatural**

Es aquella que efectúa la acción humana sobre los recursos naturales, el ambiente o la población, que ponen en grave peligro la integridad física o la calidad de vida de las poblaciones. Las principales amenazas de esta naturaleza son: la contaminación; por el vertimiento de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas al ambiente, inundaciones, deslizamientos, uso inadecuado de suelos, las tecnológicas que se derivan de la operación en condiciones inadecuadas de actividades potencialmente peligrosas para la comunidad o de la existencia de instalaciones u obras de infraestructura que vulneran la seguridad de una comunidad.

Los habitantes de las aldeas Río Arriba, Santa Anita Lajincó y Shuntuy se ven afectados con diarreas severas, debido a que las aguas del río Riachuelo que corre cercano a éstas, se encuentran contaminadas por las natas de las cenizas

de la deforestación y de la quema de rosa.

Según información de personeros de la Segunda Brigada de Infantería del municipio de Zacapa, indicaron que en el Barrio La Laguna en época de invierno se inunda debido a que un vecino construyó un muro el cual no permite que las aguas circulen de forma normal.

Camino a la aldea San Juan se encuentra una quebrada en la cual por efectos del evento del Mitch botó el puente, luego fue reconstruido pero no soportó las copiosas lluvias de los años siguientes, por lo que en el mes de octubre del año 2006 se encuentra en mal estado y representa una amenaza para los transeúntes de esa aldea. Esto señala las acciones inadecuadas en los procesos de reconstrucción, que lejos de disminuir el riesgo, lo mantienen latente.

#### **- Amenaza antrópica**

Entre estas se contemplan la deposición de desechos sólidos que contaminan las afluentes de agua, basura, sistema de drenajes, fallas en sistemas de seguridad, accidentes, derrames de hidrocarburos o sustancias tóxicas, plaguicidas, químicos, radiactivos, explosiones, incendios, inseguridad ciudadana, tala de bosques.

Según el 60% de las personas encuestadas indicaron que la quema de basura es una actividad principal de contaminación al medio ambiente. Camino a las aldeas Santa Lucía, Jumuzna Arriba y Jumuzna Abajo se localiza el Basurero General del Municipio, muy cerca del Complejo Deportivo, en el cual no existe ningún tratamiento de reciclaje de la basura y lo que hacen es quemarla. En todo el municipio de Zacapa, incluyendo el área rural y urbana, no se toman las medidas necesarias para evitar esta contaminación que se genera por el

tratamiento inadecuado de los residuos.

El municipio de Zacapa cuenta con cinco ramales principales de drenajes de aguas servidas que desembocan en el río Grande (jurisdicción del casco urbano), lo que provoca contaminación a las aguas del río y por ende enfermedades en los habitantes. Otros drenajes son desembocados en el río Punilá del cual los habitantes de la colonia que lleva el mismo nombre, utilizan el agua para el lavado de ropa.

En la parte alta del municipio de Zacapa se encuentra la aldea El Guineal, camino a ésta se observó que se practica la quema de pastos, sin embargo esta actividad no es muy frecuente.

Los habitantes de las aldeas Los Jocotes y Trementina viven en constante amenaza de accidentes debido a que el servicio de transporte es en pick-ups.

El conflicto de límites inició desde el año de 1841, debido a que las autoridades municipales del departamento de Chiquimula reclaman a la aldea Santa Rosalía como parte de su jurisdicción, sin embargo los representantes del municipio de Zacapa indican que ésta les pertenece.

A consecuencia de esta situación en mayo de 1936, se practicó el deslinde jurisdiccional entre los municipios de Chiquimula y Santa Rosalía, así como en parte del límite entre los departamentos de Zacapa y Chiquimula. En el año 1987, el representante de las aldeas de Chiquimula, solicita se establezca una delimitación definitiva de jurisdicción, mientras que el representante de Santa Rosalía, solicita que se demarque la línea divisoria entre los municipios y departamentos, para lo cual se debe tomar como base el deslinde del año 1909.

Los escritos antes mencionados aparecen registrados en los archivos del

Registro de la Propiedad y el Archivo General de Centroamérica, además en el caso de Santa Rosalía se microfilmó el documento antiguo en posesión de los representantes de dicha comunidad.

En marzo de 1999, al concluirse la etapa de investigación técnica se reunieron las autoridades municipales interesadas de ambas partes para dar inicio a la negociación, sin embargo en el mes de octubre del 2006 aún se encuentra sin resolver la situación de pertenencia de la aldea Santa Rosalía.

#### **7.1.1.2 Vulnerabilidades**

“Es la incapacidad o debilidad intrínseca de un elemento determinado para absorber mediante el auto ajuste, los efectos de un determinado cambio de su ambiente, o sea su “inflexibilidad” para adaptarse a ese cambio. Se dice que ser vulnerable significa ser susceptible de sufrir.”<sup>38</sup>

Quiere decir débil, frágil, delicado o sin ninguna defensa de un sujeto o sistema expuesto a una amenaza. Es un factor interno de riesgo.

Según Gustavo Wilches– Chaux<sup>39</sup> existen múltiples tipos de vulnerabilidades, según el estudio realizado en el Municipio pueden observarse las siguientes:

#### **- Físicas**

Entre estas se mencionan las deficiencias en las estructuras físicas como casas y obras de infraestructura, lo que no permite absorber los efectos de las amenazas que contribuyen a manifestar vulnerabilidad, por lo que se considera deficiencia en la ubicación, calidad y condición de los materiales de las estructuras físicas.

---

<sup>38</sup> Mario Buch y Marvin Turcios, Vulnerabilidad Socioambiental: Aplicaciones para Guatemala. URL. Marzo 2003, Pág. 2

<sup>39</sup> Gustavo Wilches Chaux, “La vulnerabilidad global” A. Maskrey, compilador, Los desastres no son naturales, Bogotá: La Red, 1993, Pág. 23

Los caminos que conducen a las aldeas de El Guineal, Lampocoy, El Corozo, Agua Fría, Guadalupe, Cañas y Cueva del Tigre son de terracería lo que las convierte en áreas vulnerables, debido a que las vías de acceso son deficientes lo que no permite el fácil acceso para la asistencia médica a los pobladores de esas comunidades, lo cual provocaría pérdida de vidas humanas en casos de emergencia donde se requiera una evacuación inmediata.

Según información de los Bomberos Voluntarios las aldeas de Río Arriba, El Capulín, El Guacal Majada, Santa Anita Lajincó, Shuntuy, Sinaneca, Plan del Morro y el Caserío La Plancha no cuentan con el servicio de agua potable y drenajes, lo que las convierte vulnerables a problemas de salud como la diarrea y el dengue, entre otras.

Así mismo el Municipio no cuenta con un sistema de tratamiento de basura lo que puede generar consecuencias en la salud con el surgimiento de enfermedades digestivas, dermatológicas, respiratorias, etc.

#### **- Económicas**

Este tipo de vulnerabilidad tiene su principal base en la pobreza, reflejada en la escasez de recursos económicos o la mala utilización de los recursos disponibles para una correcta gestión del riesgo ante las amenazas naturales y socionaturales a las que está expuesto el Municipio. Los factores de vulnerabilidad económica se expresan en el desempleo, insuficiencia de ingresos o inestabilidad laboral, que implican dificultad o imposibilidad total de acceso a una serie de servicios básicos y formales (salud, educación y recreación).

Según la encuesta realizada el 65% de los habitantes encuestados, indicó que los ingresos que percibe la población que labora son insuficientes, por lo que la capacidad de recuperación será insuficiente al ser afectado por algún fenómeno



de origen natural, socionatural o antrópico.

La inexistencia de fuentes de trabajo provoca que los pobladores del Municipio emigren a otros países; según el estudio realizado reflejó que en el área rural el 62% de este sector emigra a otro país, como lo es Estados Unidos y en el área urbana el 48% emigra a la Ciudad Capital por lo que los familiares de los habitantes del Municipio se ven vulnerables a la pobreza al no contar con la fuente de ingresos por la posible pérdida o muerte de los familiares emigrantes.

#### **- Sociales**

Éstas se refieren a las relaciones, comportamientos, creencias, formas de organización y maneras de actuar de las personas y comunidades; sumado al nivel de cohesión interna y la ausencia de sentimientos compartidos de pertenencia y propósitos.

En el municipio de Zacapa, el 58% de la población rural y el 42% del área urbana no se encuentra organizada para prevenir desastres, lo que la hace vulnerable ante cualquier situación de emergencia que ocurra, por la falta de organización y conocimiento de las acciones a tomar en apoyo a los sistemas de respuesta a emergencias a nivel local.

#### **- Institucional**

Dentro de ésta se considera al conjunto de entidades institucionales que tienen como responsabilidad la reducción y atención de los desastres naturales, así mismo los obstáculos formales que impiden una adecuada adaptación de la comunidad a la realidad cambiante del ambiente, la inexistencia de una estrategia de las instituciones para la gestión de riesgo y para actuar debidamente en caso de desastre

El Municipio solamente cuenta con una estación de bomberos para cubrir el área rural y urbana, además carece de recursos, tanto financieros como materiales, necesarios e indispensables. Esto convierte a todo el Municipio vulnerable ante la pérdida de vidas humanas y materiales, debido a que ésta estación no pueda proporcionar el apoyo en las situaciones emergentes que se presenten en las comunidades.

## **7.2 DESASTRES**

Los desastres causan anualmente la muerte de miles de personas y pérdidas económicas que un grupo social no es capaz de absorber, enfrentar y recuperar; lo que desestabiliza la vida de millones de damnificados.

### **7.2.1 Desastres naturales en la comunidad**

En el municipio de Zacapa han ocurrido pocos desastres, para su identificación fue utilizada la observación, la entrevista y la encuesta realizada durante el trabajo de campo. A continuación se presenta el historial de desastres que afectaron al Municipio.

**Tabla 11**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Historial de desastres**  
**Período: 1590 - 2006**

| No. | Fecha                 | Lugar                                                                                                  | Situación ocurrida                                                                                                                                                |
|-----|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 1590 al 1999          | Cabecera Municipal                                                                                     | Dos sismos, dos ventarrones, una correntada, un temporal, una inundación, un huracán y una helada. Los efectos ocurridos fueron pérdidas de viviendas y cosechas. |
| 2   | 1998<br>Huracán Mitch | Aldeas Santa Rosalía, Agua Blanca, Santa Lucía, Manzanotes, Jumuzna Arriba, Jumuzna Abajo y San Pablo. | Pérdidas de vidas humanas, bienes y siembras, a consecuencia del huracán.                                                                                         |
| 3   | 2005                  | Cabecera Municipal de Zacapa                                                                           | Incendio estructural, del mercado Municipal, provocó pérdidas de bienes materiales de los comerciantes y daños a la infraestructura.                              |
| 4   | 2005                  | Aldea La Fragua                                                                                        | Accidente aéreo que provocó daños graves en personas, las cuales fueron trasladadas al hospital.                                                                  |
| 5   | 2005                  | Aldea Jumuzna                                                                                          | Incendio estructural en vivienda, pérdida de bienes materiales.                                                                                                   |
| 6   | 2005                  | Barrio Punilá                                                                                          | Desplome de una vivienda, por excesivas lluvias.                                                                                                                  |
| 7   | 2005                  | Colonia Buenos Aires                                                                                   | Evaluación por crecida y desbordamiento del río Riachuelo, destrucción de viviendas.                                                                              |

Continúa en página siguiente

| No. | Fecha | Lugar                                          | Situación ocurrida                                                                                                            |
|-----|-------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8   | 2005  | Barrio La Parroquia y Punilá                   | Desbordamiento del río Punilá, pérdida de viviendas y emigración temporal a los albergues habilitados.                        |
| 9   | 2005  | Colonia Municipal No 2, La Nopalera, La Majada | Desbordamiento de la Quebrada de la Nopalera, pérdida de bienes materiales y emigración temporal a los albergues habilitados. |
| 10  | 2005  | Aldea Río Arriba                               | Daños en vivienda, por inundación.                                                                                            |
| 11  | 2005  | Aldea Barranco Colorado                        | Debilitamiento de talud por areneros en la Quebrada San Juan y daños en las calles hacia la aldea Plan del Morro.             |
| 12  | 2006  | Aldea Santa Rosalía                            | Fuertes vientos, daños en los techos de la Escuela Oficial Mixta de la localidad.                                             |
| 13  | 2006  | Aldea San Juan                                 | Por las fuertes lluvias, se desbordó la quebrada San Juan, inhabilitó el tramo carretero principal.                           |
| 14  | 2006  | Barrio la Laguna                               | Debido a la construcción de un muro, se les entró el agua a varias viviendas, lo que causó pérdidas en bienes materiales.     |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Secretaría Ejecutiva de la Coordinadora Nacional Para la Reducción de Desastres (SE-CONRED) Región III y Secretaría Ejecutiva de la Presidencia.

En la tabla anterior se puede apreciar que el municipio de Zacapa ha sido afectado por diversidad de desastres entre los que se pueden mencionar sismos, inundaciones, desbordamientos, incendios, entre otros. Estos desastres han repercutido en su mayoría en pérdida de bienes materiales.

## **CAPÍTULO VIII**

### **POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS**

Potencialidad productiva es la capacidad que tiene un área geográfica para explotar algún recurso natural, financiero o físico, que aún no ha sido aprovechado o su producción es poco significativa dentro de la economía de un lugar determinado.

Para identificar las potencialidades productivas con las que cuenta el municipio de Zacapa se tomó como base, el diagnóstico socioeconómico realizado a través del método de observación, entrevista, encuesta y consulta documental.

#### **8.1 AGRÍCOLA**

Según la investigación de campo realizada en el Municipio y por las características que tiene, como lo es el suelo y su clima, se identificaron potencialidades agrícolas que ayudarían a diversificar la producción como la naranja valencia, banano, piña, okra, aguacate, plátano, loroco, limón persa, pepino, yuca, papaya criolla, soya, mango tommy, chico, mandarina dancy y pasto.

El Ph del suelo es una medida de la concentración de hidrógeno expresado en términos logarítmicos. Los valores del Ph se reducen a medida que la concentración de los iones de hidrógeno incrementan, y varían en un rango de cero a 14, los valores debajo de 7.0 son ácidos, valores arriba de 7.0 son alcalinos (básicos) y 7.0 es neutral. Por cada unidad de cambio en Ph hay un cambio 10 veces en magnitud en la acidez o alcalinidad (por ejemplo: un Ph 6.0 es 10 veces más ácido que un Ph 7.0, y un Ph 5.0 es 100 veces más ácido).

que 7.0).<sup>40</sup>

### **8.1.1 Producción de limón persa**

El limón persa está considerado como potencialidad para el municipio de Zacapa debido a sus características, se desarrolla en áreas tropicales, subtropicales y requiere de las condiciones climáticas en el crecimiento de los árboles, ya que es un fruto ligeramente oval de cinco a siete centímetros de largo y de cuatro a seis centímetros de diámetro, es de color verde a verde oscuro a la madurez y cambia a amarillo cuando esta sobre maduro, su peso es de 50 a 100 gramos. Este cultivo es muy sensible a las bajas temperaturas. Las temperaturas deben oscilar en una media de 28° centígrados. Los suelos para este cultivo deben tener buena capacidad de cambio catiónico, de manera que puedan suplir a este cultivo los elementos químicos necesarios para su buen desarrollo. El Ph requerido varía de 5.6 a 6. Los suelos para la producción de limón persa deben ser profundos (60 centímetros o más de profundidad efectiva), con un buen drenaje. Debe proveerse de riego auxiliar en verano para garantizar una buena cosecha.

Se determinó que la aldea Cerro Chiquito del municipio de Zacapa, es un lugar potencial para este producto, debido a sus condiciones climáticas y tipo de suelo requerido para este cultivo.

### **8.1.2 Producción de mango tommy**

La aldea La Trementina del municipio de Zacapa se considera apta para la producción del mango tommy, debido a que su suelo y clima posee características requeridas para llevar a cabo esta actividad. Puede darse en diferentes clases de terreno, siempre que sean profundos y con buen drenaje, este último es de gran importancia. El Ph estará en torno a 5.5 y 5.7; el suelo

---

<sup>40</sup>K-state. Prueba del ph del suelo. (en línea). Consultado el 15 de diciembre 2006. Disponible en: [http://www.oznet.ksu.edu/kswater/ph\\_Span.htm](http://www.oznet.ksu.edu/kswater/ph_Span.htm). s.n.t.

debe tener una textura limo-arenosa o arcillo-arenosa. Los requerimientos hídricos dependen del tipo de clima del área donde estén situadas las plantaciones. Si se encuentran en zonas con alternancia de estaciones húmeda y seca, son óptimas para el cultivo del mango, durante la estación de lluvias se desarrolla un crecimiento vegetativo, y en la estación seca la floración y la fructificación; en este caso basta con un pequeño aporte de agua ya que un exceso de humedad es perjudicial para la fructificación. Una vez que el árbol está enraizado aguanta muy bien la sequía; prospera con la cuarta parte del agua que necesita, según clases de tierra, hasta 400 miligramos de sal por litro de agua.

Las aldeas Las Majadas, Jampú, Los Achiotes, Jumuzna, Santa Lucía, entre otras con las mismas características pueden considerarse como áreas potenciales para la producción de mango Tommy.

### **8.1.3 Producción de naranja valencia**

Es una especie subtropical. En donde una de sus características es que sus flores y frutos presentan escasa resistencia al frío (entre tres y cinco grados centígrados bajo cero). Está considerada como potencialidad en el municipio de Zacapa.

Necesita temperaturas cálidas desde que inicia el proceso de producción hasta la maduración de los frutos. Es necesario contar con drenajes profundos para que las raíces se anclen bien y puedan extraer las cantidades de nutrientes y agua necesaria para su desarrollo, así mismo para que su textura sea arcillosa.

Mientras más delgado sea el suelo, mejor será el desarrollo de los árboles; el Ph necesario para el cultivo es de 5-7, para lo cual se considera que la aldea Cerro Grande del Municipio es apta para este cultivo. Otras aldeas donde se

observó la existencia de árboles de naranja de otra especie, se pueden mencionar las aldeas de Maguey, Terrero, Frutillo, Cerro Chiquito, Los Achiotes, Tres Cruces, Barranco Colorado, Los Tablones.

#### **8.1.4 Producción de mandarina dancy**

En el municipio de Zacapa existen áreas en las cuales el clima es favorable para la producción de cítricos, tales como la mandarina dancy que se considera una potencialidad para la diversificación agrícola. Este cultivo se puede llevar a cabo en la aldea Cerro Chiquito, la que cuenta con clima y tipo de suelo adecuado para este fin. Es un fruto de agradable sabor, sin semillas y muy fáciles de pelar, lo que hace que su demanda sea bastante atractiva. Ha alcanzado su máximo desarrollo en las áreas subtropicales de 30°-40° latitud Norte y Sur. En estas áreas la producción es estacional y su calidad para el consumo en fresco es excelente.

Es menos resistente al frío y más tolerante a la sequía, pero los frutos son sensibles. El factor limitante es la temperatura mínima, ya que no tolera las inferiores a 3°; pues la temperatura determina el desarrollo vegetativo, floración, cuajado y calidad de los frutos, la temperatura alta constante mantiene alto nivel de clorofila y su color es persistentemente verde.

Necesitan suelos permeables y poco calizos y un medio ambiente húmedo tanto en el suelo como en la atmósfera. Se recomienda que el suelo sea profundo para garantizar el anclaje del árbol, una amplia exploración para garantizar una buena nutrición y un crecimiento adecuado. Los cítricos necesitan de unos 1,200 mm. de lluvia por año, sin embargo, precipitaciones mayores no son problema siempre que exista un buen drenaje del suelo. El rango adecuado de humedad relativa puede considerarse entre 60 y 70 %. Las altitudes aptas para el cultivo de mandarina dancy oscilan entre los 400 a 1,300 msnm. Los cítricos



se adaptan a una gran diversidad de suelos, la profundidad es muy importante, ya que la parte activa del sistema radicular puede llegar hasta una profundidad de 1.5 metros, además el buen drenaje es muy importante para la productividad del cultivo. Prefiere suelos con Ph entre 5.5 y 7.0.

Debido a éstas características se puede decir que las aldeas aptas para este cultivo son La Trementina, San Jorge, La Fragua, Barranco Colorado, Los Jocotes entre otras.

#### **8.1.5 Producción de papaya**

La zona de las vegas, ubicada específicamente en la aldea La Fragua del Municipio, cuenta con las condiciones de clima y suelo necesarias para desarrollar la producción de papaya criolla, que es una fruta de la familia de las Caricáceas, orden de Parietales y su especie es la Carica Papaya, rica en vitaminas A, B y C; utilizada principalmente para su consumo en fresco a nivel nacional.

#### **8.1.6 Producción de banano**

La planta de banano crece en las más variadas condiciones de suelo y clima. Los suelos aptos para el desarrollo del cultivo de banano son aquellos que presentan una textura: franco arenosa, franco arcillosa, franco arcillo limoso y franco limoso; además deben poseer un buen drenaje interno y alta fertilidad.

Por otro lado el Ph. del suelo para el banano es de 6, 5 ó 6.5; sin embargo tolera de 5.5 hasta 7.5. La temperatura adecuada va desde los 18.5° centígrados a 35.5° centígrados. El banano requiere de buena luminosidad y ausencia de vientos fuertes.

El municipio de Zacapa cuenta con las características de suelo y clima descritas

en el párrafo anterior, por lo que el banano se consideró como potencialidad en las mayorías de las aldeas que forma parte del Municipio.

#### **8.1.7 Producción de piña**

El cultivo de la piña se considera como un producto potencial para el municipio de Zacapa, debido a que se da en altitudes que van desde 100 hasta 600 metros sobre el nivel del mar. Para garantizar un crecimiento normal del cultivo, las temperaturas deben encontrarse entre 20 y 30° centígrados y las precipitaciones entre 1,500 y 2,000 milímetros de lluvia anual.

En los períodos secos, se utiliza riego complementario para no detener su desarrollo y en condiciones de exceso de lluvia, realizar prácticas de drenaje. Los suelos con mejores condiciones para el desarrollo de este cultivo son los de textura livianas y bien drenados. La acidez (Ph) debe estar entre 4.5 y 6.0 con niveles muy bajos de elementos tóxicos como el aluminio. La aldea La Fragua es la que posee el suelo apto para su cultivo.

#### **8.1.8 Producción de okra**

La producción de okra es una potencialidad del municipio de Zacapa debido a que es una planta que necesita de un clima cálido o templado, prefiere las regiones calurosas con poca lluvia durante su período vegetativo. Es sensible a las heladas y a excesos de lluvia que provocan estancamiento de humedad en el suelo. El suelo necesario para cultivar la okra debe ser fértil, bien drenado, textura franco arenosos y buen contenido de materia orgánico. El Ph que requiere el cultivo es de 5.5 a 6.8. La temperatura apropiada oscila entre 20 a 30 ° Centígrados para que no afecte la calidad del fruto; adicionalmente necesita suficiente luz. Aldeas como Manzanotes, Jampú, Majadas, El palmar, Santa Lucía, pueden ser aptas para la siembra de este cultivo, ya que derivado del

trabajo de campo, se pudo observar que en algunas casas tenían sembradas unas pocas plantas de okra.

#### **8.1.9 Producción de aguacate**

La producción de aguacate puede considerarse como potencialidad en el municipio de Zacapa, debido a las características del fruto, este se puede adaptar a clima cálido y templado, para cultivar el aguacate es conveniente contar con suelos profundos y bien drenados, particularmente los arenosos o los aluvión y suelos pesados. El árbol del aguacate es de origen americano que pertenece a la familia de los Lauráceas se origina en la zona montañosa central y del Este de Guatemala y México, está considerado como el centro de origen del género *Persea* y por consiguiente de los aguacates cultivados.

El aguacate puede cultivarse en altitudes entre 800 y 2,500 metros sobre el nivel del mar, para evitar problemas con enfermedades, principalmente de las raíces. La parte alta del Municipio puede prestarse para este tipo de cultivos. Lampocoy, Sicarasté, Loma Pareja, Piedras Blancas, entre otras pueden considerarse áreas potenciales para esta producción.

#### **8.1.10 Producción de plátano**

El plátano es considerado como potencialidad. Debido a las características ambientales y climáticas se pudo establecer que el plátano, es el cuarto cultivo más importante del mundo, después del arroz, el trigo y el maíz. El cultivo del plátano no exige un clima cálido y una constante humedad en el aire. Necesita una temperatura media de 26-27° centígrados, con lluvias prolongadas y regularmente distribuidas. Estas condiciones se cumplen en la latitud 30 a 31° centígrados norte o sur y de 100 a 200 metros de altitud. Son preferibles las llanuras húmedas próximas al mar, resguardadas de los vientos y regables. En la cuenca del Mediterráneo es posible su cultivo, aunque no para producir frutas

selectas, en las localidades donde la temperatura media anual oscila entre los 14 y 20° centígrados y donde las temperaturas invernales no descienden por debajo de 2° centígrados.

Se puede decir que en relación a lo especificado anteriormente, el área de vegas ubicadas a orillas del río Grande con que cuenta el Municipio, se pueden considerar las más adecuadas para la producción de plátano.

#### **8.1.11 Producción de loroco**

El loroco es un producto no tradicional que representa una buena alternativa de potencialidad para el municipio de Zacapa ya que este cultivo se adapta a un amplio rango de altitud, sin embargo su medio agroclimático puede variar de los 20 a 1200 msnm, la temperatura promedio ideal al que se adapta el loroco es de 20 a 32° Centígrados; las temperaturas mayores o menores a estos rangos provocan estrés a la planta lo cual afecta su producción de flores, entre las principales características es que la humedad relativa oscila entre 70 a 77% promedio anual. Se desarrollan con suelos que van desde francos a arcillosos y el Ph necesario es de 5.5 a 7.0.

Debido a su adaptación a climas calurosos y alturas que van desde los 20 a los 1200 metros sobre el nivel del mar, la mayor parte de las aldeas del Municipio, se prestan para la producción de loroco tales como las aldeas La Fragua y San Jorge.

#### **8.1.12 Producción de pepino**

Al desarrollar la investigación de campo se determinó que el pepino, pertenece a la familia de cucurbitáceas y se considera como potencialidad para el municipio de Zacapa, ya que el ciclo vegetativo es anual, su hábito de crecimiento es rastro o trepador, este cultivo es de clima templado, subtropical

y tropical. Se adapta a latitudes de 0 hasta 1,500 metros sobre el nivel del mar. Una de las características del pepino es que no tolera las heladas ni la falta temporal de humedad en el suelo. La temperatura media puede variar entre 18° centígrados y 28° centígrados, de preferencia si el ambiente es fresco. En el trópico puede cultivarse todo el año. Algunas de las aldeas que poseen un ambiente fresco, debido a la altura a la que están ubicadas sobre el nivel del mar, pueden ser Lampocoy, Guineal, Tortuguitas, Piedras Blancas, Tamarindo, Quinteros y algunas más, las cuales pueden ser áreas utilizadas para llevar a proyectos sobre la producción del pepino.

#### **8.1.13 Producción de yuca**

La yuca es una raíz rica en carbohidratos. Se caracteriza por producirse en suelos ácidos y pobres. Este cultivo se siembra en base a un programa de rotación, a pesar de la falta de nutrientes de los suelos. Puede ser producida en suelos de topografía plana e inclinada. El Municipio reúne las condiciones propicias para la producción de la yuca, por lo que puede ser considerada una potencialidad.

Por sus requerimientos en su producción, las aldeas de La Cinaneca, Cimarrón y el área de cerranías, pueden ser tierras que se presten al cultivo de la yuca.

#### **8.1.14 Producción de soya**

Planta perteneciente a las leguminosas, herbácea, se da una vez al año en verano, cuyo ciclo vegetativo oscila de tres a siete meses y de 40 a 100 centímetros, de envergadura.

Las hojas, los tallos y las vainas son pubescentes, variando el color de los pelos de rubio a pardo más o menos grisáceo. El fruto es una vaina dehiscente por

ambas suturas, con una longitud de dos a siete centímetros, cada fruto contiene de tres a cuatro semillas.

En algunas variedades mejoradas presenta alrededor del 40-42% de proteína y del 20-22% en aceite, respecto a su peso en seco. En la proteína de soya hay un buen balance de aminoácidos esenciales, destacando lisina y leucina.

La soya no es muy exigente en suelos ricos en nutrientes, por lo que a menudo es un cultivo que se emplea como alternativa, para aquellos terrenos poco fertilizados que no son aptos para otros cultivos; por lo que el lugar que reúne las condiciones idóneas para su cultivo es la aldea La Fragua.

La soya cuenta con una creciente demanda debido a sus cualidades nutricionales y a la diversidad de productos que se pueden generar de ella, además por su precio accesible a la población.

#### **8.1.15 Producción de chico**

El fruto es una baya subglobosa de hasta 10 centímetros de diámetro y de color más o menos marrón, parecida a una ciruela. Su cáscara es morena y áspera y su nombre científico *Manilkara zapota* y produce frutos a los tres o cuatro años.

El fruto fresco (chico, chicozapote) es muy apreciado y con éste se confeccionan mermeladas y jarabes por su agradable sabor dulce.

Prospera en terrenos escarpados, planos o ligeramente inclinados de naturaleza calcárea, cañadas, acahuals, potreros, planicies inundadas, vega de ríos, con buen drenaje y ricos en nutrientes. El clima que necesita debe ser húmedo con 1000 a 2000 mm de lluvia, y 24º centígrados de temperatura media, es muy tolerante a condiciones secas bien marcadas, también es resistente al daño por

huracanes. La germinación se inicia a los 16 días y se completa a los 48 días. Se obtiene el 75% de germinación a los 28 días. Los árboles jóvenes pueden morir o dañarse a temperaturas de 0 a -1° centígrados y los árboles maduros si pueden soportar temperaturas bajas de hasta -4° centígrados por pocas horas con daños menores. Las aldeas como Agua Fría, Lampocoy, Alballeros cuentan con el clima apropiado para el cultivo.

#### **8.1.16 Producción de pasto**

El pasto de hoja fina es el más tolerante al calor de regiones áridas y semiáridas y el que más resiste a sequías. Su nombre científico o latino es *Buchloe dactyloides* y su nombre común: hierba búfalo, pasto búfalo, zacate chino, cespitosa relativamente poco frecuente. Variedad: bison, se usa para control de erosión, en parques, cementerios, campos deportivos y jardinería donde no se pueda usar riego para estos fines. No tolera la sombra, bajo mantenimiento en clima cálido, y tampoco requiere alta fertilización y es muy rústico.

Por las condiciones de clima y suelo en el municipio de Zacapa, la producción de pasto se considera de importancia, debido al valor nutritivo que aporta a través de estos y las posibilidades que ofrece su uso a las personas que deseen adquirirlo como base de alimento para ganado, ya que este cultivo se adapta de forma efectiva a las condiciones del suelo y clima del Municipio, especialmente en los Valles de la Fragua, donde existe espacio para la producción.

### **8.2 PECUARIO**

La producción pecuaria se considera una actividad de gran importancia en el Municipio, se enfoca a la crianza y engorde de animales popularmente conocidos y que son demandados por consumidores del mercado local, como pollos, reses, marranos, peces; los cuales son adquiridos de forma directa a través del productor del Municipio o bien por otras personas que se dedican a la

misma, que llegan de otras comunidades cercanas a éste. Por lo que la producción de otras fuentes de carne pueden ser consideradas como potencialidades, tal es el caso de la crianza y engorde de avestruz que se describe a continuación:

### **8.2.1 Crianza y engorde de avestruz**

Se considera que es una actividad potencial que puede diversificar la producción pecuaria dentro de la aldea La Trementina, colonia San José, debido a las exigencias agro climáticas para la explotación de esta ave, donde su hábitat natural corresponde a zonas áridas con precipitación pluvial promedio de 200 mm anuales y con temperaturas que fluctúan entre los 25° y 40° centígrados entre el día y la noche. Esta es quizás la razón de la excelente adaptación de estas aves, y principalmente de los polluelos mayores de seis meses. Una de las principales características del avestruz es que no se requiere de muchos tratamientos y sus gastos son mínimos en salud debido a que están en gran parte libres de gusanos. Los cánceres, los virus y los problemas de parásitos son también insignificantes si su ambiente se diseña para reducir al mínimo la posibilidad de enfermedad.

El área territorial necesaria para la crianza del avestruz es relativamente pequeña que va de media a una manzana, por lo que puede ser un factor favorable para esta actividad.

## **8.3 ARTESANAL**

De acuerdo al diagnostico realizado en el Municipio, se observó que existen actividades artesanales tales como la elaboración de puros, pantalones y quezadillas, sin embargo se determinó que en el casco urbano no existen personas dedicadas a la elaboración de recuerdos típicos de la región, tales como llaveros, sombreros, hamacas, entre otros, por lo que se considera importante la asociación de grupos de personas, que realicen esta actividad



dentro del casco urbano, para que los visitantes las adquieran con facilidad.

#### **8.4 AGROINDUSTRIAL**

En el Municipio se identificó la existencia varios hogares que cuentan con abundantes arboles de limón criollo, los que ofrecen una cuantiosa producción de este fruto, el cual no se aprovecha adecuadamente, por lo que se considera una potencialidad, la elaboración de refrescos naturales envasados, aplicándole los procesos adecuados para su transformación. Por su fácil acceso y adecuada ubicación, la aldea La Trementina puede ser apta para ubicar este tipo de industria.

#### **8.5 TURÍSTICAS**

En la aldea Santa Lucia se encuentra ubicada la iglesia e imagen de la virgen del mismo nombre, la cual es visitada por los habitantes de las diferentes aldeas del Municipio, quienes la consideran milagrosa, situación que puede aprovecharse como atractivo turístico para las diferentes personas que visitan el lugar.

## **CAPÍTULO IX**

### **PROPUESTAS DE INVERSIÓN**

Derivado de la investigación realizada en el municipio de Zacapa y de acuerdo a la composición de sus suelos y clima se optó por cinco potencialidades productivas en el área agrícola, las cuales están enfocadas para ser consideradas por sus habitantes como nuevas alternativas de producción y mejorar a través del nivel de ingresos sus condiciones de vida.

Las propuestas que se adaptan a las condiciones del Municipio para desarrollar proyectos son: la producción de limón persa, mango tommy, naranja valencia, mandarina dancy y papaya.

#### **9.1 “PROYECTO: PRODUCCIÓN DE LIMÓN PERSA”**

El presente proyecto se constituye en una alternativa para diversificar la agricultura que existe en el municipio de Zacapa, dadas las condiciones climáticas propicias que se posee para el cultivo de cítricos.

Para desarrollar el proyecto se elaborarán los siguientes estudios: de mercado, técnico, administrativo-legal y financiero para determinar si es viable.

Se pretende promover la producción de limón persa en el Municipio, cuyo proceso productivo se inicia con el trasplante definitivo en un área de cinco manzanas del almácigo a la aldea Cerro Chiquito donde se desarrollará el proyecto de limón persa, la primera cosecha se dará en el año cuatro y tendrá una duración de ocho años, la que incluye la etapa pre-operativa; se comercializará en cajas de 40 libras, cada una tendrá 240 limones a un precio de venta de Q.65.00 cada una.

El área a cultivar es de cinco manzanas y su comercialización se realizará a través de los mayoristas quienes llegarán a la bodega donde serán resguardados los limones para la venta, los cuales a su vez lo distribuirán al mercado nacional por medio de la Terminal zona cuatro y Central de Mayoreo zona 12.

### **9.1.1 Descripción del proyecto**

De la investigación realizada se pudo establecer que el Municipio cuenta con las condiciones climatológicas y suelos adecuados para el desarrollo del proyecto de limón persa. Se desarrollará en la aldea Cerro Chiquito a través de una Cooperativa integrada por 20 miembros, habitantes de la misma aldea, se utilizarán cinco manzanas para un total de 2,000 plantas lo cual corresponde a 400 árboles por manzana con una producción inicial de 1,200 limones por árbol estimándose una producción total de 2,400,000 unidades en las cinco manzanas.

### **9.1.2 Justificación del proyecto**

Debido a las necesidades que presenta la población de crear empleo y nuevas fuentes para generar el desarrollo e impulsen al Municipio con alternativas, se propone la producción de limón persa. Este es un producto que contiene propiedades nutritivas importantes que contribuyen a mejorar algunas condiciones en la salud y en las necesidades alimenticias, es un cítrico vital en el ser humano.

Se describen algunos datos importantes sobre la producción de limón persa:

- El municipio de Zacapa presenta condiciones agronómicas, climatológicas y topográficas adecuadas para su siembra.
- Generará beneficios económicos a los pequeños y medianos productores

del Municipio y ayudará a ampliar las expectativas de vida, lo cual permitirá contribuir a satisfacer la demanda, por consiguiente mejorar la calidad de vida.

- Y se considera que al organizarse como Cooperativa se podrán explotar mejor los recursos del proyecto.

### **9.1.3 Objetivos del proyecto**

Los objetivos establecidos a implementar en el cultivo de limón persa son los siguientes:

#### **9.1.3.1 General**

Generar el desarrollo socioeconómico del Municipio, principalmente de la aldea Cerro Chiquito al generar fuentes de trabajo así como la diversificación de los productos agrícolas con el fin de mejorar las condiciones de vida de la población.

#### **9.1.3.2 Específicos**

- Establecer posibles fuentes de financiamiento externo, que se utilizan para cubrir los requerimientos de inversión.
- Promover la participación de los agricultores, con el fin de minimizar costos en la producción, organización y comercialización de limón persa y obtener una mayor rentabilidad.
- Generar empleo para los habitantes de la zona.
- Poseer los conocimientos técnicos, administrativos y de organización que mejoren los procesos agrícolas para obtener calidad en la producción.
- Tener un mejor aprovechamiento de los suelos del Municipio.
- Ampliar los canales de comercialización, para aumentar la producción del cultivo.

#### **9.1.4 Estudio de mercado**

Dentro de los aspectos de este estudio se determina la aceptación que tiene el producto a través del análisis relacionado con el mercado en donde se encuentran variables como: producto, oferta, demanda, precios y comercialización.

##### **9.1.4.1 Identificación del producto**

Limón persa, es conocido como Limón Persa o “Tahití” ( *Citrus latifolia* Tan.), tiene las mejores características entre los limones ácidos, sus frutos son de mayor tamaño que los de los limones “Mexicanos” y carece de semillas por ser un triploide, además de ser de más fácil recolección al momento de cosecha, debido a su menor cantidad de espinas.

El árbol es de porte aparrado, con ramas inferiores que tienden a posarse sobre la tierra. Alcanza una altura de seis a siete metros y un diámetro de cinco a seis metros. Su tronco es corto y sus ramas crecen en varias direcciones por lo que es necesario realizar siempre una poda de formación. Es de hojas persistentes, ovales, oblongas dentadas, gruesas, fragantes, de pecíolo desnudo y un verde brillante. Flores hermafroditas relativamente pequeñas de color blanco rosado, más o menos fragante, y por lo regular dispuestas en ramilletes y re-florecentes.

Los frutos sin semilla, son ligeramente ovalados de cinco a siete centímetros de largo y de cuatro a seis centímetros de diámetro son normalmente más grandes que los del limón nacional o criollo, son de color verde a verde oscuro en la madurez y cambia a amarillo cuando esta sobre maduro, su peso es de cincuenta a cien gramos. La cáscara es fina y la pulpa no contiene semillas.

### **Condiciones necesarias para su producción**

Se desarrolla en áreas tropicales y subtropicales y requiere de condiciones climáticas como las que presenta el municipio de Zacapa, este cultivo es muy sensible a las bajas temperaturas que oscilan en una media de 28° centígrados.

Es necesario que durante la etapa de crecimiento del fruto exista un adecuado suministro de agua. Es preferible plantar el cultivo en lugares donde la precipitación pluvial sea de cuatrocientos a mil doscientos mm anuales.

### **Variedades importantes**

Entre las más comunes se tienen Tahití, Bears, Persian, Hawai y Petrolera, la variedad que se sembrará en el proyecto será Persa porque se adapta a las condiciones climáticas de la aldea Cerro Chiquito. Los criterios de selección se basan en el contenido de zumo, calidad, albedo y presencia de semillas.

El árbol debe ser fuerte y sano, con el injerto realizado arriba de los 30 centímetros de altura, para evitar el ataque de la gomosis. Los patrones más adecuados para el limón son el Naranja agrio, el limón volkamariana y el limón swingle. Estos dos últimos son resistentes al Virus de la Tristeza de los Cítricos. La mejor época para injertar es de noviembre a enero.

#### **9.1.4.2 Oferta**

La oferta es la cantidad que un vendedor está dispuesto a ofrecer a un precio, durante un tiempo y en un determinado mercado<sup>41</sup>. También se puede decir que está representada por la cantidad del producto que se estima que consumirá el mercado.

---

<sup>41</sup> Luis Felipe Mendizábal y M. 1981. Introducción a la Economía. (Undécima edición. Editorial Piedra Santa). Pág. 101.

La producción a nivel nacional se encuentra dispersa en los departamentos de El Progreso, Escuintla, Santa Rosa, Suchitepéquez, Retalhuleu, San Marcos y Alta Verapaz, por lo que no cubren el mercado nacional.

#### - Oferta histórica

Representa la producción nacional de limones más las importaciones de años anteriores.

Se presenta para el municipio de Zacapa la oferta histórica de Limón Persa en el siguiente cuadro a partir del año 2002:

**Cuadro 93**  
**República de Guatemala**  
**Oferta histórica de limón**  
**Período: 2002 – 2006**  
**(Cifras en cajas)**

| Año  | Producción Nacional | Importación | Oferta total |
|------|---------------------|-------------|--------------|
| 2002 | 4,360,500           | 1750        | 4,362,250    |
| 2003 | 5,450,750           | 0           | 5,450,750    |
| 2004 | 5,468,750           | 250         | 5,469,000    |
| 2005 | 5,523,500           | 0           | 5,523,500    |
| 2006 | 5,634,000           | 0           | 5,634,000    |

Fuente: Elaboración propia, con base al Departamento de Estadísticas Económicas. Sección de Cuentas Nacionales. Estadísticas de Producción Exportación e Importación de los Principales Productos Agropecuarios. Años 1987-2006. BANGUAT.

En el período del 2002 al 2006 la producción nacional se incrementó en un promedio del 5% cada año. A la vez las importaciones disminuyeron, lo que dio como resultado una oferta total de limones que creció en un promedio del 6%.

#### - Oferta proyectada

Es la cantidad de limones que se ofrecerán en el futuro y se conforma por la

producción nacional más las importaciones.

A continuación se presenta el detalle de la oferta proyectada:

**Cuadro 94**  
**República de Guatemala**  
**Oferta proyectada de limón**  
**Período: 2007 – 2013**  
**(Cifras en cajas)**

| Año  | Producción Nacional | Importación | Oferta total |
|------|---------------------|-------------|--------------|
| 2007 | 6,073,425           | 0           | 6,073,425    |
| 2008 | 6,335,400           | 0           | 6,335,400    |
| 2009 | 6,597,375           | 0           | 6,597,375    |
| 2010 | 6,859,350           | 0           | 6,859,350    |
| 2011 | 7,121,325           | 0           | 7,121,325    |
| 2012 | 7,383,300           | 0           | 7,383,300    |
| 2013 | 7,645,275           | 0           | 7,645,275    |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del cuadro 93 y proyecciones de exportación a través del método de mínimos cuadrados donde  $a = 5,287,500$   $b=261,975$   $x = 3$ ,

En el cuadro anterior aparecen más de cinco años debido a que hasta en el 2009 empezará la etapa operativa, año en el cual se iniciará la venta del producto. La producción nacional se incrementará en un 4% anual, debido a que en los años históricos existió una disminución considerable en las importaciones, lo que refleja este mismo comportamiento para el período 2007-2013.

#### **9.1.4.3 Demanda**

Es la cantidad que una persona está dispuesta a adquirir o comprar para satisfacer una necesidad condicionada por el lugar y el precio.

El proyecto se realiza a nivel nacional, y se determina la cantidad de limón persona que los consumidores desean adquirir durante un tiempo determinado.



- **Demanda potencial histórica**

Será la cantidad de limones que se adquirieron en años anteriores, se obtiene de multiplicar la población delimitada por el consumo per cápita.

Se determinó a través de las Hojas de Balance de la Food Agriculture Organization -FAO-, que el consumo mínimo per cápita de limón es de 11.20 kilogramos al año. (11.2 Kilogramos \* 1000 gramos/454gramos /caja /40 libras) equivalente a 0.6168 de una caja, medida que será la unidad básica del presente estudio (aproximadamente 240 limones por caja), lo que da como resultado un consumo de 148 limones por persona.

Kilogramo= 1000 gramos

Libra= 454 gramos

Caja= 40 libras

Libra/Unid= 6 limones

A continuación se presenta el cuadro que muestra la demanda potencial para el limón persa:

**Cuadro 95**  
**República de Guatemala**  
**Demanda potencial histórica de limón**  
**Período: 2002 – 2006**

| Año  | Población nacional | Población delimitada 80% | Consumo per cápita (en cajas) | Demanda potencial |
|------|--------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------|
| 2002 | 11,791,136         | 9,432,909                | 0.6168                        | 5,818,218         |
| 2003 | 12,087,014         | 9,669,611                | 0.6168                        | 5,964,216         |
| 2004 | 12,390,451         | 9,912,361                | 0.6168                        | 6,113,944         |
| 2005 | 12,700,611         | 10,160,489               | 0.6168                        | 6,266,990         |
| 2006 | 13,018,759         | 10,415,007               | 0.6168                        | 6,423,976         |

Fuente: Elaboración propia, con base a Proyecciones de Población del XI Censo de Población Nacional y VI de Habitación 2002, del período 2000-2020 –INE- y Hojas de Balance de Alimentos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación, siglas en Inglés -FAO - Año 2003.

La demanda potencial creció en promedio del 2.5% en relación a la población nacional, el limón se puede consumir en mayores proporciones en climas calientes como el departamento de Zacapa, debido a sus características nutritivas y de sabor.

**- Demanda potencial proyectada**

Será la cantidad de limones que se espera adquiera el consumidor en el futuro, y se obtiene de multiplicar la población delimitada (proyecciones) por el consumo per cápita anual.

A continuación se presenta la demanda potencial proyectada:

**Cuadro 96**  
**República de Guatemala**  
**Demanda potencial proyectada de limón**  
**Período: 2007 – 2013**

| Año  | Población nacional | Población delimitada 80% | Consumo per cápita | Demanda potencial |
|------|--------------------|--------------------------|--------------------|-------------------|
| 2007 | 13,344,770         | 10,675,816               | 0.6168             | 6,584,843         |
| 2008 | 13,677,815         | 10,942,252               | 0.6168             | 6,749,181         |
| 2009 | 14,017,057         | 11,213,646               | 0.6168             | 6,916,577         |
| 2010 | 14,361,666         | 11,489,333               | 0.6168             | 7,086,621         |
| 2011 | 14,713,763         | 11,771,010               | 0.6168             | 7,260,359         |
| 2012 | 15,073,375         | 12,058,700               | 0.6168             | 7,437,806         |
| 2013 | 15,438,384         | 12,350,707               | 0.6168             | 7,617,916         |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos a Proyecciones de población 2002 de los períodos 2002-2020 con base al XI censo de población y VI de habitación y a las Hojas de Balance de Alimentos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación, siglas en inglés -FAO- Año 2003.

La población delimitada aumentará en un promedio del 15%, así mismo la demanda potencial presentará el mismo aumento a partir del año 2007 al 2013, equivalente a **1,033,073** cajas en el período.

**- Consumo aparente**

Se conforma por aquellos bienes y servicios que se adquiere para satisfacer una necesidad.

**- Consumo aparente histórico**

Se obtiene de la suma de la producción nacional más las importaciones de limones menos las exportaciones de años anteriores.

Se presenta a continuación los datos obtenidos del consumo histórico de los años 2002 – 2006:

**Cuadro 97**  
**República de Guatemala**  
**Consumo aparente histórico de limón**  
**Período: 2002 – 2006**  
**(Cifras en cajas)**

| Año  | Producción nacional | Importaciones | Exportaciones | Consumo aparente |
|------|---------------------|---------------|---------------|------------------|
| 2002 | 4,360,500           | 1,750         | 89,000        | 4,273,250        |
| 2003 | 5,450,750           | 0             | 106,250       | 5,344,500        |
| 2004 | 5,468,750           | 250           | 163,500       | 5,305,500        |
| 2005 | 5,523,500           | 0             | 157,000       | 5,366,500        |
| 2006 | 5,634,000           | 0             | 150,500       | 5,483,500        |

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 93 y del Departamento de Estadísticas Económicas. Sección de Cuentas Nacionales. Estadísticas de Producción Exportación e Importación de los Principales Productos Agropecuarios. Año 1987-2006. BANGUAT.

Se puede observar que la producción nacional tuvo un incremento del 5%, las importaciones fueron decrecientes, pero la producción cubrirá el consumo aparente durante los períodos del 2002 al 2006 en un 6%.

**- Consumo aparente proyectado**

Es la cantidad que se espera se consuma de limones en años futuros, y se representa por la producción nacional más las importaciones menos las exportaciones.

Se presenta a continuación el cuadro del consumo aparente proyectado:

**Cuadro 98**  
**República de Guatemala**  
**Consumo aparente proyectado de limón**  
**Período: 2007 – 2013**  
**(Cifras en cajas)**

| Año  | Producción nacional | Importaciones | Exportaciones | Consumo aparente |
|------|---------------------|---------------|---------------|------------------|
| 2007 | 6,073,425           | 0             | 185,375       | 5,888,050        |
| 2008 | 6,335,400           | 0             | 202,750       | 6,132,650        |
| 2009 | 6,597,375           | 0             | 220,125       | 6,377,250        |
| 2010 | 6,859,350           | 0             | 237,500       | 6,621,850        |
| 2011 | 7,121,325           | 0             | 254,875       | 6,866,450        |
| 2012 | 7,383,300           | 0             | 272,250       | 7,111,050        |
| 2013 | 7,645,275           | 0             | 289,625       | 7,355,650        |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del cuadro 94 y proyecciones de exportación a través del método de mínimos cuadrados donde  $a = 133,250$   $b = 17375$   $x = 3$ , para las exportaciones.

Según los resultados obtenidos la producción anual aumentará en promedio del 4% anual, no se estiman importaciones para los próximos años, las exportaciones crecerán en promedio de 19,875 cajas de limón en cada período, y el consumo aparente muestra que el producto es confiable y estará en constante movimiento en el mercado.

**- Demanda insatisfecha**

Se refiere a la población que no logró obtener la satisfacción de sus necesidades. También es la oferta total que no se logró cubrir.

**- Demanda insatisfecha histórica**

La demanda insatisfecha es la que se obtiene del resultado de la demanda potencial menos el consumo aparente.

A continuación se muestra el cuadro de la demanda insatisfecha histórica:

**Cuadro 99**  
**República de Guatemala**  
**Demanda insatisfecha histórica de limón**  
**Período: 2002 – 2006**  
**(Cifras en cajas)**

| Año  | Demanda potencial | Consumo aparente | Demanda insatisfecha |
|------|-------------------|------------------|----------------------|
| 2002 | 5,818,218         | 4,273,250        | 1,544,968            |
| 2003 | 5,964,216         | 5,344,500        | 619,716              |
| 2004 | 6,113,944         | 5,305,500        | 808,444              |
| 2005 | 6,266,990         | 5,366,500        | 900,490              |
| 2006 | 6,423,976         | 5,483,500        | 940,476              |

Fuente: Elaboración propia, con base a los datos obtenidos en los cuadros 95 y 97.

Se observa que de acuerdo al incremento del 2.5% de la demanda potencial por año y el consumo aparente muestra un crecimiento promedio del 6%, se pudo determinar que en este período existió demanda insatisfecha, la cual no fue cubierta por la oferta total.

**- Demanda insatisfecha proyectada**

Es la demanda que no logrará satisfacer sus necesidades y se obtiene al restarle a la demanda potencial proyectada el consumo aparente.

Se presenta a continuación el cuadro de la demanda insatisfecha proyectada:

**Cuadro 100**  
**República de Guatemala**  
**Demanda insatisfecha proyectada de limón**  
**Período: 2007 – 2013**  
**(en cajas)**

| Año  | Demanda potencial | Consumo aparente | Demanda insatisfecha |
|------|-------------------|------------------|----------------------|
| 2007 | 6,584,843         | 5,888,050        | 696,793              |
| 2008 | 6,749,181         | 6,132,650        | 616,531              |
| 2009 | 6,916,577         | 6,377,250        | 539,327              |
| 2010 | 7,086,621         | 6,621,850        | 464,771              |
| 2011 | 7,260,359         | 6,866,450        | 393,909              |
| 2012 | 7,437,806         | 7,111,050        | 326,756              |
| 2013 | 7,617,916         | 7,355,650        | 262,266              |

Fuente: Elaboración propia, con base a los datos obtenidos en los cuadros 96 y 98.

Se puede determinar que del cuadro anterior, la demanda potencial para los próximos cinco años, a partir del 2009 que inicia la etapa operativa del proyecto, presenta un incremento promedio del 2.95% y a la vez el consumo aparente tiende a crecer, por lo que existe demanda insatisfecha aún por cubrir y según datos obtenidos, muestra que paulatinamente irá en disminución.

#### **9.1.4.4 Análisis de precios**

El precio se estable de acuerdo a la oferta y la demanda que se encuentre el limón en el mercado nacional. Se determinó que la caja de limón persa se debe poner a la venta en Q.65.00 cada caja de 240 unidades de limones.

#### **9.1.4.5 Comercialización**

La ubicación del proyecto estará en la aldea Cerro Chiquito, y se pretende que de acuerdo a las condiciones de la aldea, la comercialización brinde las mejores ventajas en costos, ubicación y todas las actividades que se requieran para

obtener la mejor producción de limón persa.

#### - **Proceso de la comercialización**

El proceso de comercialización se integra y se desarrolla en: concentración, equilibrio y dispersión que se detalla a continuación:

##### **Concentración**

Las plantaciones de limón se ubicarán en la aldea Cerro Chiquito y después de cortar el fruto se traslada hacia la bodega ubicada en las instalaciones de la cooperativa, lugar donde se efectúa el control de calidad de la clasificación en cuanto a tamaño y peso, se colocan en cajas de madera que permitirá mantener en óptimas condiciones la producción que se tendrá a la venta para los mayoristas que lleguen a comprar.

La estadía de las cajas no puede ser más de dos días en la bodega debido a su condición perecedera.

##### **Equilibrio**

La producción que genere el proyecto (oferta) deberá tener equilibrio con la demanda, por el sistema de riego por goteo se puede tener producción de limón durante todo el año, se velará porque la capacidad productiva cubra la demanda insatisfecha proyectada, se hará una eficiente supervisión para mantener el rendimiento de producción que establezca los mejores precios, la calidad y presentación de los limones.

##### **Dispersión**

Se pretende que los mayoristas lleguen a la cooperativa a adquirir el producto, para que distribuyan a los minoristas en La Central de Mayoreo y La Terminal zona cuatro, para que estos a su vez los lleven a los minoristas que se



encuentran en los diferentes mercados cantonales de la ciudad capital y así los consumidores finales adquieran los limones.

#### **- Etapas de la comercialización**

Durante este proceso se describen las etapas: institucional, funcional y estructural de la producción de limón persa:

##### **Institucional**

Describe a los entes que participarán en el proceso de comercialización y las actividades que desempeñará cada uno de los intermediarios, en el caso del proyecto de limón persa intervienen: productor, mayorista, minorista y el consumidor final.

##### **Productor**

Es la entidad integrada por los productores de la cooperativa quienes se encargarán de proporcionar los medios necesarios como: insumos, materiales y mano de obra, asistencia técnica para lograr mejor producción de limones, además alcanzar todos los objetivos propuestos para lograr el mejor proyecto del municipio de Zacapa.

##### **Mayorista**

Son las personas que adquieren la mayor parte de la producción en las instalaciones de la bodega ubicada en la cooperativa y trasladan las cajas de limón al mercado de la Terminal zona cuatro y la Central de Mayoreo zona 12 de la Ciudad Capital.

##### **Minorista**

Son las personas que compran a los mayoristas menores cantidades de cajas de limón y le venden a los consumidores finales que llegan a los mercados

cantones establecidos en la Ciudad Capital y los departamentos cercanos.

**Consumidor final**

Es la persona individual que adquiere por unidad, bolsa, o varias unidades de limón que le ofrece el minorista.

**Funcional**

Consiste en una serie de procesos que incluyen ciertos movimientos que deberán tener una secuencia lógica y coordinada para realizar una transferencia ordenada de los productos.

**Funciones físicas**

El limón persa es un producto diferente que requiere de mucho cuidado por ser un fruto perecedero, por lo que a continuación se propone lo siguiente:

**Almacenamiento**

Después de que los limones son clasificados y puestos en cajas de madera permanecerán como máximo dos días en la bodega de la cooperativa mientras que el mayorista llega a traerlas. Se almacenan temporalmente debido a que no es posible hacer un almacenamiento por mucho tiempo dada sus condiciones perecederas.

**Embalaje**

La presentación será colocar 240 limones en cajas elaboradas de madera, que permitirá realizar mejor la distribución y manipulación del mismo, de tal forma se resguarda el producto para que no sufra golpes que le puedan cambiar el sabor y color, debido a que es un producto perecedero. El precio de la caja tendrá un costo de Q.6.00 cada una.

**Transporte**

La cooperativa utilizará las carretas de manos para el traslado de la producción desde la plantación hacia la bodega, lugar donde asistirán los mayoristas con su respectivo transporte.

**Funciones de intercambio**

Las funciones de intercambio se darán entre productor, mayorista, minorista y consumidor final en el momento de transferir el derecho de propiedad del producto entre cada uno de ellos, por medio de la compra-venta y determinación de precios.

**Compra-venta**

Debido a la naturaleza perecedera del producto los mayoristas llegan a las instalaciones de la bodega y realizan una inspección general de los limones y de las cajas en el momento en que se hace la negociación.

**Determinación del precio**

Todo producto tiene sus características principales que lo identifican y lo posicionan en el mercado como uno de los favoritos, el precio es primordial en cualquier bien o servicio que se brinda, básico para fortalecer la demanda. En este proyecto se utilizará el regateo momento en que los mayoristas llegan a las instalaciones y al realizar la inspección del producto, se ponen de acuerdo con la cooperativa para establecer el precio.

**Funciones auxiliares**

Contribuyen a la ejecución de las funciones físicas mencionadas anteriormente.

**Financiamiento**

La cooperativa estará conformada por 20 miembros quienes participan con

Q.12,496.45 cada uno, la suma total de las aportaciones son Q.249,929.00. Para que el proyecto sea rentable se solicitará al Banco de Desarrollo Rural, S.A. un préstamo por Q.150,000.00 al 15 % de interés.

### **Aceptación de riesgos**

En cualquier mercado de tipo agrícola se pueden presentar una diversidad de riesgos que no se tienen contempladas como: huracanes, vientos fuertes que pueden llegar a destruir una pequeña cantidad o toda la producción, por lo que los productores deben de anticiparse a las soluciones posibles que puedan disminuir este tipo de problemas y deberán de asumir todas las consecuencias presentadas en el momento del riesgo.

### **Estructural**

En este proceso se estudia el espacio físico en que participara la comercialización del limón persa, en cuanto a su conducta, eficiencia y estructura de mercado.

### **Estructura de mercado**

La cooperativa se encargará a través del Encargado de Ventas de hacer la selección de los mayoristas que llegarán a las instalaciones de la bodega a comprar las cajas de limón para distribuirlos a los minoristas que se encuentran en la Terminal de la zona cuatro y de la Central de Mayoreo zona 12 de la ciudad capital.

### **Conducta de mercado**

Se podrá determinar en relación al comportamiento de las personas que llevarán a cabo las negociaciones y el establecimiento de precios de acuerdo a estándares de calidad y volúmenes de la producción, tomarán en cuenta la demanda que existe en el mercado.

**Eficiencia de mercado**

Uno de los aspectos a considerar en la eficiencia del mercado será la demanda ya que en relación a ella se podrá determinar el grado de capacidad productiva necesaria para satisfacer los gustos y preferencias de las personas.

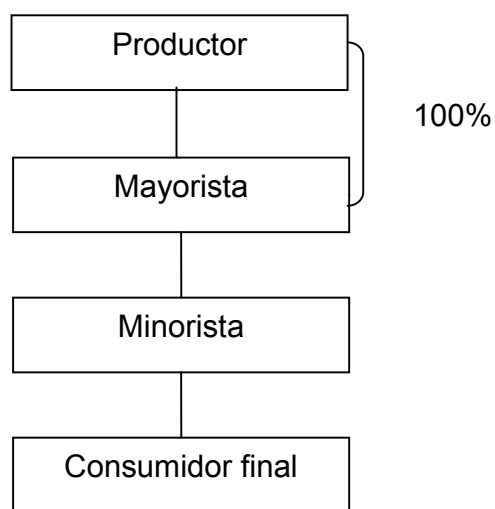
**- Operaciones de comercialización**

Dentro de este proceso se presentan el canal y márgenes de comercialización que se desarrolla para el limón persa.

**Canales de comercialización**

El canal de comercialización para la producción de limón persa estará conformado por: El productor (Cooperativa), mayorista, minorista y consumidor final. Se presenta a continuación el canal de comercialización para la aldea Cerro Chiquito:

**Gráfica 27**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Proyecto: Producción de limón persa**  
**Canal de comercialización**  
**Año: 2006**



---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se observa que la relación que existe de comercialización será del productor con el 100% de la producción que le vende al mayorista para ser trasladada a los minoristas, quienes lo dispersan para que llegue a los consumidores finales.

### **Márgenes de comercialización**

A continuación se presentan los gastos de mercadeo y los márgenes de comercialización que participan en este proyecto.

**Cuadro 101**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Proyecto: Producción de limón persa**  
**Márgenes de comercialización**  
**Año: 2006**  
**( Cifras en cajas)**

| Institución         | Precio<br>venta<br>Q. | Margen<br>bruto<br>Q. | Costos de<br>mercadeo<br>Q. | Margen<br>neto<br>Q. | % de<br>rendimiento<br>s/inversión | % de<br>particip |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|----------------------|------------------------------------|------------------|
| <b>Productor</b>    | 65.00                 |                       |                             |                      |                                    | 80               |
| <b>Mayorista</b>    | 73.20                 | 8.20                  | 0.06                        | 8.14                 | 13                                 | 10               |
| Carga y<br>descarga |                       |                       | 0.04                        |                      |                                    |                  |
| Transporte          |                       |                       | 0.02                        |                      |                                    |                  |
| <b>Minorista</b>    | 81.38                 | 8.18                  | 5.25                        | 2.93                 | 4                                  | 10               |
| Carga y<br>descarga |                       |                       | 3.75                        |                      |                                    |                  |
| Transporte          |                       |                       | 1.50                        |                      |                                    |                  |
| <b>Totales</b>      |                       | 16.38                 | 5.31                        | 11.07                | 17                                 | 100              |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se muestra que los costos de mercado fueron Q.5.31 y el margen bruto de comercialización es de Q.16.38 que representa el 80% de participación para el productor, quiere decir que por cada quetzal que pagan los consumidores Q.0.80 es para el productor y Q.0.10 son para los intermediarios.

#### 9.1.5 Estudio técnico

Se analizan las posibilidades reales, así como las condiciones y las alternativas de producir el bien o servicio que generará el proyecto. El objetivo de este estudio es determinar la localización, tamaño, duración, recursos y el proceso de producción necesarios para el cultivo de limón persa.

#### **9.1.5.1 Localización**

Se ubicará en el municipio de Zacapa, departamento de Zacapa al Norte de la Cabecera Municipal.

Para determinar la localización del proyecto se tomaron en consideración factores como: topografía del terreno, agua, vías de acceso y acceso a insumos.

#### **Macrolocalización**

El proyecto se localiza en la región oriental del país sobre el kilómetro 148 en el municipio de Zacapa, departamento de Zacapa.

#### **Microlocalización**

Se determinó que el proyecto se localizará en la aldea Cerro Chiquito, ubicada a nueve kilómetros al noroeste de la Cabecera Municipal, se verificó que ésta tuviera las condiciones necesarias para la producción de limón persa. Las vías de acceso son adecuadas y en buenas condiciones en la mayor parte del año.

#### **9.1.5.2 Tamaño**

El área a cultivar será de cinco manzanas, donde se plantaran 2,000 árboles con un rendimiento esperado de 1,200 limones por árbol, la producción se incrementará en 200 limones anualmente en relación al año anterior, se comercializará en cajas que contienen 40 libras que hacen un total de 240 limones por caja. Para poder determinar la producción neta se estimo un 5% de merma anual, a continuación se presenta el cuadro.



**Cuadro 102**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de limón persa**  
**Determinación de la producción neta**  
**Cinco manzanas cultivadas**  
**Año: 2006**

| Año          | Producción total por<br>año unidades | Merma estimada<br>5% unidades | Producción neta<br>unidades |
|--------------|--------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| 4            | 2,400,000                            | 120,000                       | 2,280,000                   |
| 5            | 2,800,000                            | 140,000                       | 2,660,000                   |
| 6            | 3,200,000                            | 160,000                       | 3,040,000                   |
| 7            | 3,600,000                            | 180,000                       | 3,420,000                   |
| 8            | 4,000,000                            | 200,000                       | 3,800,000                   |
| <b>Total</b> | <b>16,000,000</b>                    | <b>800,000</b>                | <b>15,200,000</b>           |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se determinó un 5% de merma anual que estará comprendida por aquellos frutos que no llenan los requisitos de calidad para incluirlos en la venta, se estima que la merma será de 800,000 limones en los cinco años analizados y los costos serán absorbidos por la producción apta para la venta.

A continuación se presenta el programa de producción donde se establece la venta en los cinco años:

**Cuadro 103**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción limón persa**  
**Programa de producción**  
**Cinco manzanas cultivadas**  
**Año: 2006**

| Año | Producción neta en unidades | Cantidad de limones por caja | total cajas      |
|-----|-----------------------------|------------------------------|------------------|
| 4   | 2,280,000.00                | 240                          | 9,500.00         |
| 5   | 2,660,000.00                | 240                          | 11,083.00        |
| 6   | 3,040,000.00                | 240                          | 12,667.00        |
| 7   | 3,420,000.00                | 240                          | 14,250.00        |
| 8   | 3,800,000.00                | 240                          | 15,833.00        |
|     | <b>15,200,000.00</b>        |                              | <b>63,333.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se muestra el programa de producción del proyecto que durará cinco años, la producción inicia en el cuarto año, se empacará en cajas de cuarenta libras las cuales contienen 240 limones, y la libra se estableció que tiene seis limones. El crecimiento que se observa se debe a las labores culturales que deben seguir los miembros de la Cooperativa, como podas que incentivarán a la planta a florecer.

### **Nivel tecnológico**

Se determinará con el análisis de la unidad económica los aspectos siguientes:  
 La utilización de algunas técnicas de preservación de suelos; en este aspecto se considerará un nivel tecnológico medio, el cual se caracteriza porque se aplicarán agroquímicos, se hará uso de equipo de riego, semillas mejoradas, asistencia técnica y profesional.

### **9.1.5.3 Proceso de producción**

Son todos los pasos que se toman en cuenta desde la preparación del terreno hasta la recolección del fruto que se enumeran a continuación en donde se describen las etapas pre-operativa y operativa.

#### **Etapas pre operativa**

Es la etapa en la cual se realizan los pasos necesarios para formar la plantación, es decir que representa esfuerzos y costos previos para obtener la primera cosecha y la cual se lleva a cabo en tres años.

#### **Preparación de la tierra**

La preparación del terreno es una labor que se debe practicar por lo menos con un mes de anticipación al trasplante, con el propósito de mejorar las condiciones físicas del suelo y facilitar el desarrollo normal de las raíces. Se recomienda hasta 50 centímetros de profundidad. Para realizar el trazo hay que considerar como factor importante la topografía del terreno, si la pendiente del terreno es muy fuerte será necesario realizar el trazo para seguir las curvas a nivel. Si se trata de un terreno plano o semiplano se traza una línea paralela al terreno para que sirva de base, y se estaquilla, de acuerdo a la distancia entre cada surco, posteriormente se sacan perpendiculares a la línea base y se estaquilla de acuerdo a la distancia entre planta y planta, y luego se delinea en forma rectangular.

Se recomienda que los hoyos donde se siembre la planta tengan las dimensiones siguientes: 40 centímetros de largo, 40 centímetros de ancho y 40 centímetros de profundidad. Al hacerlos se colocará aparte la tierra de arriba y la del fondo, luego cuando se siembra el árbol se invierte la tierra en la llenada del hoyo (la que estaba arriba se pone en el fondo). Con esta labor puede aprovecharse para incorporar la materia orgánica, para mejorar el drenaje y la

aireación de las raíces al momento de su establecimiento.

Debido a las condiciones del terreno se utilizará el método de tresbolillo ya que permite la siembra de una mayor cantidad de plantas y a la vez disminuye la erosión del suelo. Para desarrollar esta actividad serán necesarios 55 jornales.

### **Limpia del terreno**

Con el fin de mantener el crecimiento del árbol, es necesario cortar la maleza a través de un control de malas hierbas en las plantaciones frutales incluidos los cítricos. El terreno donde se desarrollará el proyecto de limón persa, es ligeramente plano por lo que se hace más fácil esta labor con la ayuda de los instrumentos necesarios para llevarlo a cabo y serán necesarios 55 jornales.

### **Acarreo de plantas**

Trasladar las plantas desde el lugar de la compra de cada pilón hasta la ubicación de la plantación y realizarlo en condiciones adecuadas para que el pilón no se dañe. Para llevar a cabo esta labor serán necesarios 35 jornales.

### **Siembra y resiembra**

Para el establecimiento de la plantación de limón persa se deberá atender el método indicado anteriormente (tresbolillo), luego se debe eliminar la bolsa y colocar el pilón dentro del agujero. La parte superior del pilón debe dejarse sobre el nivel del suelo y darle forma de sombrero, con esto se evita empozamiento de agua sobre el patrón y la incidencia de hongos. La resiembra se dará en el segundo y tercer año debido a las plantas que contengan plagas ó por otras razones que puedan dañarse o morirse. Para llevar a cabo esta labor serán necesarios 47 jornales.

**Control fitosanitario**

En esta fase se debe llevar un control de las cantidades que se necesitan aplicar de fungicidas, insecticidas y fertilizantes durante el proceso para prevenir enfermedades que perjudiquen al fruto. Para llevar a cabo esta labor serán necesarios 95 jornales.

**Fertilización y aplicación de fungicidas**

Para obtener la máxima producción de frutos y elevar la calidad, es esencial evaluar la necesidad de nutrición mineral de los cítricos en las condiciones locales y aplicar un programa de fertilización equilibrada.

La fertilización mineral tiene por objeto aportar, mejorar o mantener, la fertilidad natural del suelo. Debe ser económicamente rentable, es decir, ha de conducir a una mejora cuantitativa y cualitativa de la producción, que se traduzca en un beneficio para los miembros de la cooperativa.

En el desarrollo del proyecto se aplicarán insumos; fertilizantes 15-15-15, urea 46%, insecticidas Thoidan y Foliares Bayfolan.

Cálculos efectuados, sobre las cantidades de varios elementos extraídos de cinco manzanas de terreno para una cosecha media de cítricos, revelan que el Nitrógeno (N), Potasio (K), Fósforo (P), Calcio (Ca) y Magnesio (mg), son los absorbidos en mayor cantidad, pueden ser considerados éstos cinco elementos, como macro-elementos.

Los micro-elementos, son otros minerales esenciales, cuya presencia, en pequeñas cantidades, es necesaria para una producción normal de cítricos. En análisis de hojas secas se encontró que el hierro (Fe) era el elemento más abundante, oscila en cantidades de 100 a 200 ppm. de hoja seca; el Boro (B),

Aluminio (Al) y Flúor (F), variaba de 30 y 50 Ppm. el Manganeso (Mn) y el Zinc (Zn) son menos abundante que los anteriores pero más abundante aún que el cobre (Cu).

Los árboles adultos de limón persa requieren de altos niveles de fertilización, debido a que tienen la capacidad de producir durante todo el año. Sin embargo, de acuerdo a los productores que obtienen mayor rendimiento y calidad de la fruta, sugieren la fórmula de fertilización siguiente: 1500 gramos de nitrógeno + 500 gramos de fósforo + 750 gramos de potasio por árbol/año. La cantidad de fósforo y potasio podrá ser menor, si así lo indican los análisis de suelo y follaje.

En cuanto a la época de aplicación, se sugieren tres o cuatro aplicaciones de fertilizante al año, preferentemente en concordancia con la época de brotación del árbol. Estos meses son febrero, junio, septiembre y noviembre; en caso de efectuar tres aplicaciones, pueden realizarse en febrero, septiembre y noviembre, siempre y cuando se respete la cantidad de fertilizante recomendada por año; la forma de aplicarlo puede ser la que normalmente realiza el productor de limón persa; éste dependerá de la topografía del terreno. Si el suelo es plano o su pendiente es moderada el fertilizante se regará en un ruedo, ligeramente adentro de la zona de goteo y en terrenos con mucha pendiente se aplicará en la media luna superior del árbol. Para llevar a cabo esta labor serán necesarios 137 jornales.

### **Limpia**

Esta se dará con mayor frecuencia en el primer año por estar las plantas de limón poco desarrolladas, cuando éstas crecen se hace menos necesario esta práctica que consiste en eliminar las malezas; en las plantación de limón persa, es impedir o reducir la competencia de aquellas hierbas ajenas al cultivo, para mejorar o facilitar el desarrollo de la planta, en consecuencia se aumenta el

rendimiento y la calidad de los frutos. Para poder realizar esta labor serán necesarios 125 jornales.

### **Riego**

Los cítricos necesitan mayor cantidad de agua en condiciones de sequía y hasta que el fruto alcanza 2.5 centímetros de diámetro. La irrigación eficiente da como efectos el incremento en la cantidad de las raíces, posteriormente se detecta crecimiento y desarrollo de la parte aérea de la planta, además favorece el rendimiento y tamaño del fruto. Los miembros de la Cooperativa contarán con un sistema de riego por gravedad que facilitará y optimizará esta labor. Para llevarla a cabo serán necesarios 87 jornales.

Se presenta a continuación la gráfica de la etapa preoperativa:

Gráfica 28  
Municipio de Zacapa - Zacapa  
Proyecto: Producción de limón persa  
Etapa pre operativa  
Año: 2006



---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.



**Etapas operativas**

Al terminar la etapa de preparación, se puede obtener la producción estimada de cada planta, esto se inicia al tercer año y medio y se proyecta hasta el octavo y para ello se deben realizar las diferentes actividades relacionadas con la continuidad del proceso y las de corte.

A continuación se describen los pasos necesarios en dicha actividad:

**Limpia**

Al igual que en la etapa anterior esta consiste en mantener limpio el terreno para incentivar al crecimiento de los árboles y obtener una mayor producción, además ayuda a realizar la tarea de recolección con más facilidad, serán necesarios cinco jornales.

**Primera fumigación**

Se debe fumigar toda la plantación para evitar la propagación de las plagas que impiden su crecimiento, para poder realizar esta labor serán necesarios cinco jornales.

**Segunda fumigación**

Ésta es un complemento de la primera la cual evita la propagación de enfermedades y plagas que puedan afectar la plantación impidiendo su desarrollo, se necesitaran cinco jornales.

**Primera fertilización**

Se realiza con el fin de incentivar el cultivo con nutrientes adicionales, para incrementar el desarrollo de la plantación, para llevar a cabo esta labor serán necesarios ocho jornales.

**Segunda fertilización**

Es importante realizar una segunda fertilización para asegurar el buen desarrollo de la plantación, para llevar a cabo esta labor serán necesarios ocho jornales.

**Riego**

Esta se realizará a través de la técnica de goteo por medio de un equipo de riego especial, ya que es un producto que necesita que se riegue en abundancia, especialmente en verano, para esta actividad serán necesarios seis jornales.

**Corte de fruto**

Al llegar al tiempo establecido el fruto se madura para realizar el corte respectivo, el cual se ejecuta con cuchillas para evitar rasgar el producto para después trasladarlo en canastas de acarreo, para esta actividad serán necesarios 28 jornales.

**Poda**

El limón persa realiza su producción en la periferia del árbol. A medida que las ramas principales van engrosándose se pierde el área productiva. De igual manera, a medida que pasa el tiempo el árbol crece, la cosecha se dificulta por la altura, por lo tanto la poda en el limón persa tiene por objetivo renovar la madera productiva, estimular el brote de nuevas ramas y mantener el árbol a una altura adecuada para la cosecha. La poda se orienta de acuerdo a la edad del árbol: de formación, al inicio del crecimiento, de mantenimiento, al estar en producción, poda de saneamiento al terminar la cosecha.

El cultivo del limón persa depende, entre otros factores, de la edad y vigor de los árboles, sistema de plantación, y de los objetivos que persigan. En general, esta práctica se puede describir como sigue: La madera de limón persa es muy

quebradiza o “vidriosa”, por lo que en esta etapa la poda se limita a darle forma y resistencia mecánica al árbol. Se persigue formar un esqueleto o armazón que resista mejor los embates de los vientos y que soporte el peso de las ramas y de los frutos en temporadas de mucha producción.

Esta práctica consiste en despuntar el arbolito a unos 10 centímetros, para estimular la brotación lateral de las yemas; de las ramas que resulten se escogen tres o cuatro que estén bien distribuidas alrededor de la planta; la separación entre ellas debe ser de cuatro a ocho centímetros. Cuando estas ramas, que serán principales, tengan unos 20 centímetros de largo, se les despunta a unos cinco centímetros para seleccionar nuevamente dos o tres de la nueva brotación. Se pretende que el árbol tenga de seis a 12 ramas bien distribuidas al finalizar su formación. Debido al desarrollo de esta técnica se observan el crecimiento de la producción con mayor magnitud en el quinto año e incrementándose anualmente. Para esta actividad serán necesarios 19 jornales incrementándose anualmente.

### **Acondicionamiento**

Son los requerimientos solicitados por el cliente, para la presentación final del producto que será en cajas de madera, para esta actividad serán necesarios cinco jornales.

### **Venta**

Se dará en la sede del proyecto donde los mayoristas llegarán a adquirir las cajas de limones para venderlas posteriormente a los minoristas en la Terminal zona cuatro y La Central de Mayoreo en la zona 12, para llegar al consumidor final para su consumo.

A continuación se presenta la gráfica de la etapa operativa:

**Gráfica 29**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de limón persa**  
**Etapa operativa**  
**Año: 2006**



---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

#### **9.1.5.4 Requerimientos técnicos**

Son los elementos que requiere el proyecto para funcionar en forma correcta, dentro de estos elementos están los siguientes:

##### **Mano de obra**

Es el uso del elemento humano que se necesita para la realización del proyecto.

La mano de obra directa para todo el proyecto, comprenderá a 636 jornales, etapa pre operativa y 1091 jornales etapa operativa, con un valor de Q. 42.46 por jornal. El total de mano de obra para la etapa pre operativa se estima en Q.37,685.00, y para la etapa operativa es de Q.64,647.00 además de los salarios administrativos que se integran por administrador Q.4,000.00, contador Q.2,500.00 y conserje Q.1,600.00 mensual y operativos que se integran por encargado de ventas Q.2,000.00, encargado de la producción Q.2,500.00 mensuales.

##### **Terrenos e instalaciones**

El terreno que se utilizará será de cinco manzanas, arrendado por Q 700.00 anuales y en éste estarán ubicadas las instalaciones de la Cooperativa y bodega valorada en Q. 5,000.00.

##### **Equipo agrícola**

Está constituido por bombas de mochila, canastas de acarreo, bombas zompoperas, carretas de mano, y un sistema de riego, con un total de Q. 8,580.00.

##### **Mobiliario y equipo**

Este rubro comprende una calculadora, mesas, sillas y escritorios tiene un valor de Q.750.00.

### **Equipo de cómputo**

Este rubro comprende una computadora de escritorio con un costo de Q.4,500.00 y una impresora con un costo de Q. 500.00.

### **Intangibles**

Dentro de este tipo de gastos están los de organización con un monto de Q.5,000.00, utilizados para la constitución de la Cooperativa.

### **9.1.6 Estudio administrativo legal**

Es un proceso importante para el funcionamiento de todo proyecto, es el paso que hace funcionar de manera legal y jurídica, todas aquellas actividades que le dan el carácter formal y segura a toda la estructura organizacional para el buen funcionamiento.

#### **9.1.6.1 Organización propuesta**

Debido a que el municipio de Zacapa no existen agrupaciones formales que hayan explotado el limón persa se propone para este proyecto la creación de una cooperativa con todas sus bases legales para que se desarrolle la producción, identificándose con el nombre de **Cooperativa “Del Limonar “, R. L.**, integrado por 20 miembros que viven en el Municipio.

Las cooperativas especializadas son aquellas que se ocupan de una sola actividad como por ejemplo la actividad agrícola y en este caso la cooperativa como productora de limón persa entra dentro de esta clasificación.

#### **9.1.6.2 Justificación de la organización**

El tipo de organización conveniente para el desarrollo de ese proyecto es una cooperativa, debido a que permite cumplir con los objetivos que la producción requiere y la comercialización que se realizará, así como los objetivos que se

desean alcanzar.

De esta manera se espera estimular la participación de productores de limón persa ya existentes en otros departamentos, para que se integren y se pueda obtener una mejor optimización de la producción en todos sus aspectos y así mejorar los niveles económicos y sociales.

Una cooperativa permite obtener beneficios en cuanto a capacitación, fuentes de empleo, asistencia financiera y ayuda a obtener una mejor técnica para el desarrollo del cultivo.

#### **9.1.6.3 Objetivos**

Los objetivos son los logros que se pretenden alcanzar en el desarrollo del proyecto y se determinan los siguientes:

- Desarrollar una producción de buena calidad que alcance las expectativas de la cooperativa.
- La creación de nuevas fuentes de empleo, que ayuden a mejorar la situación económica del Municipio.
- Implementar nuevas formas de capacitación laboral para mejorar las técnicas del proceso de producción, y obtener rendimientos al minimizar costos y tiempo, a través del personal capacitado que permita obtener una producción de calidad.
- Obtener un adecuado financiamiento que permita desarrollar mejor las actividades.

#### **9.1.6.4 Base legal**

Son las normas que rigen el funcionamiento de la cooperativa. Estas son internas y externas.

### **Internas**

Toda cooperativa debe regirse por las reglas de funcionamiento en cada uno de sus departamentos y de todas las tareas que solo a la misma competen. La Asamblea General como ente de establecer leyes será la encargada de elaborar las normas que regirán los procedimientos internos.

- La junta directiva levantará las actas correspondientes en cada asamblea.
- Deberá elegir anualmente los miembros de los órganos de la cooperativa.
- Elaborar las reglas para la disolución y liquidación de la cooperativa.
- Elegir quien de los integrantes asociados asumirá la representación legal.

### **Externas**

**La Cooperativa “Del Limonar” R.L.**, deberá regirse por todas las leyes que la declaren con personalidad jurídica. Así podrá ejercer libremente sus actividades normales dentro del marco que le compete.

Se detalla a continuación las leyes que se tomarán en cuenta en este proyecto:

- “Ley de Cooperativas”. Decreto No. 82-78. Del Congreso de la República de Guatemala.
- Constitución Política de la República de Guatemala en su artículo 34, establece derecho de libre asociación.
- Ley de Sanidad Vegetal y Animal. Artículos 5 y 6. Acuerdo Gubernativo Decreto No. 36-98 y Acuerdo Gubernativo 745-99. Ley que ordena la emisión de los reglamentos y normas que le corresponden al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, tener la dirección y coordinación superior del Sector Público Agropecuario, Forestal e Hidrobiológico del País en la defensa fitozoosanitaria y control de las materias primas e insumos para uso vegetal y animal.



- Código Civil. Decreto Ley No. 106, Jefe de Gobierno de la República de Guatemala, Artículo 23 en el que se indica de que se integran uniones, asociaciones o comités que se propongan llevar a cabo fines de socorro o beneficencia, cuando no tengan personalidad jurídica son responsables solidariamente de los fondos que se recauden y de su inversión en la finalidad anunciada.
- Código Municipal. Decreto No. 12-2,002. Del Congreso de la República de Guatemala. Artículo 18 (Organización de vecinos). Art. 19 (Autorización para la organización de vecinos).
- Ley del Impuesto sobre la Renta. Decreto No. 26-92. Del Congreso de la República de Guatemala y su reglamento 624-92. Art. 6 (Rentas exentas literal Q.).
- Código de Trabajo. Decreto No. 1,441. Del Congreso de la República De Guatemala. Art. 103 (Salarios mínimos para actividades agrícolas y no agrícolas. Vacaciones artículo 130. Indemnización artículo 82.
- Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS). Decreto No. 295. Del Congreso de la República. De Guatemala. Contribuciones y sus reformas.

#### **9.1.6.5 Diseño organizacional**

Se propone un sistema de organización funcional o Taylor por ser sencillo y de fácil aplicación, y es el que más se adapta para una cooperativa, porque establece y define claramente la autoridad y responsabilidad en las actividades a realizar en cada departamento.

Una cooperativa debe de tener como órganos sociales: Una Asamblea General, Consejo de Administración y Comisión de Vigilancia. De acuerdo al Artículo No. 12 del Régimen de Administración de la Ley de cooperativas. Decreto No.

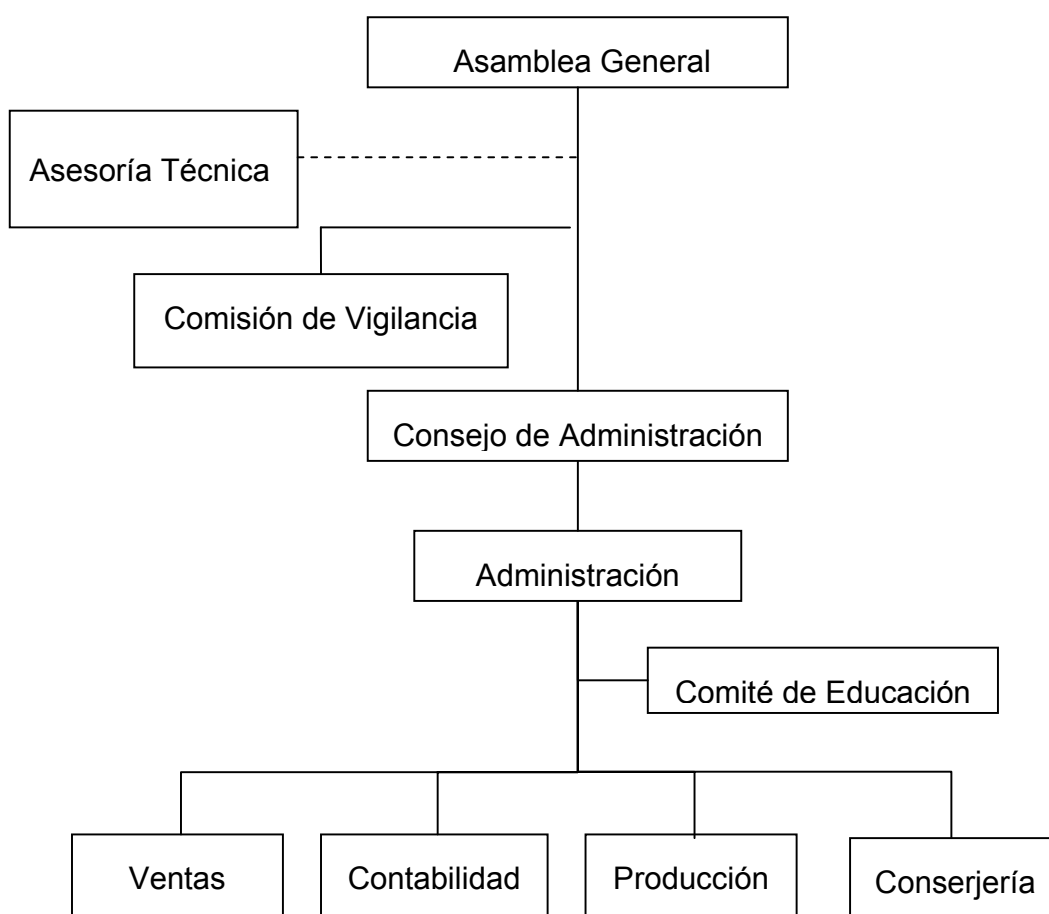
82-78., que dice “podrán tener otros cuerpos de control y gestión “,<sup>42</sup> tendrá a cargo el Departamento de Administración, Ventas, Contabilidad, Producción, Conserjería y Asesoría. Con el fin de tener el mejor orden y desarrollo de todas las actividades que necesita la cooperativa.

Se presenta el diseño de la organización que visualiza la estructura que sostendrá las líneas jerárquicas:

---

<sup>42</sup> Congreso de la República de Guatemala. Ley General de Cooperativas y su Reglamento. Decreto No. 82-78. Pág. 11.

**Gráfica 30**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Proyecto: Producción de limón persa**  
**Estructura organizacional**  
**Cooperativa Agrícola “Del Limonar R. L.”**  
**Año: 2006**




---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

El organigrama que se gráfica es la organización que se aplicará en el proyecto, recibe el nombre de funcional o de Taylor, se organiza por departamentos y al frente estará un jefe que tendrá una función determinada. Con este tipo de departamentalización se dan los principios de la división del trabajo y se

aprovechan las aptitudes que tiene cada trabajador para que rinda mejor fruto.

Se tendrá contratado como personal administrativo a cinco personas y el total de salarios asciende a la suma de Q.12,600.00. La cooperativa necesitará durante los primeros dos años y medio del proyecto en la etapa preoperativa a 636 trabajadores, con un total de sueldos de Q.37,685.00 y 1091 trabajadores para la etapa operativa, la suma de sueldos asciende a Q.64,647.00.

#### **9.1.6.6 Funciones básicas de las unidades administrativas**

Las funciones asignadas a cada unidad administrativa se describen a continuación:

##### **Asamblea general**

- Aprobar los presupuestos y la memoria anual de labores así también los estados financieros.
- Autorizar todos los cambios ya sean administrativos, financieros y de producción.
- Emitir y dar forma a los reglamentos internos de la cooperativa.
- Aprobar las normas y procedimientos que se aplicarán en las tareas de cada departamento.
- Autorizar los manuales de organización para las funciones que tendrá cada puesto de trabajo.

##### **Comisión de vigilancia**

- Revisar de forma periódica los registros contables de la cooperativa
- Actuará en calidad de auditor o podrá solicitar este servicio a Inacop.
- Informar a la Asamblea General de las anomalías o infracciones que notare en las operaciones.
- Presentar los informes de la fiscalización efectuada.

- Elaborar el reglamento de fiscalización y presentarlo para ser aprobado.
- Realizará los cortes de caja y arqueos de valores.

### **Comité de educación**

- Tendrá bajo su responsabilidad realizar el programa de becas
- Hará la selección de becados tanto del personal administrativo y de los jornaleros.
- Supervisará que las becas se realicen y se aprovechen al máximo.
- También se pondrá de acuerdo con el administrador para elaborar el programa anual de cursos.

### **Consejo de administración**

- Se encargará de la coordinación de todas las actividades que se realicen para alcanzar los objetivos propuestos y de informar a la asamblea general de los resultados obtenidos en la producción.
- Dará el informe de los resultados logrados en cada departamento.

### **Administración**

- Se encarga de que se cumplan los objetivos de la cooperativa y de presentar los informes correspondientes a la Asamblea General.
- Tiene como responsabilidad de que se ejecuten las resoluciones y disposiciones que disponga la Asamblea General.
- Velar porque cada departamento obtenga los materiales necesarios que contribuyan a efectuar con eficiencia las labores de trabajo.
- Supervisar los controles financieros ya que de ellos se tomarán decisiones importantes.
- Coordinar, supervisar y controlar que el personal ponga en práctica las normas internas.
- Llevar el control adecuado de los registros del personal.

**Ventas**

- Tendrá las aptitudes y experiencia para hacer los contactos con los mayoristas que comprará la producción.
- Se encargará de que el cliente pague el total de lo vendido.
- Velará porque al momento de presentar el producto todo esté en las mejores condiciones para que el cliente esté satisfecho.
- Dará resultados a la administración sobre el movimiento de la producción.
- Será el que atiende al cliente y de hacer el regateo correspondiente.

**Contabilidad**

- Se encarga de la facturación de las ventas.
- De llevar el archivo de todas las compras y ventas realizadas.
- Recepción de pagos por parte del cliente.
- Se encargará de hacer el corte de caja necesario.
- Llevará los inventarios del equipo contable y la producción.
- Tendrá bajo su responsabilidad el material y equipo correspondiente en la oficina contable.
- Llevará el control de los libros y registros contables.
- Será el responsable del pago a los jornaleros en la plantación.
- Emitirá los cheques correspondientes de pago a los trabajadores asalariados.

**Producción**

- Velará por que se apliquen los fertilizantes correspondientes.
- Supervisará que se utilicen las cantidades necesarias para cada fertilizante, insecticidas y fungicidas.
- Supervisará que los árboles estén libres de plagas y de hojas secas.
- Llevar el control de la producción que se trasladará a la bodega.
- Llevar controles necesarios de la producción.

### **Conserjería**

- Se encarga que las oficinas tengan el equipo ordenado y limpio.
- Deberá mantener en buenas condiciones higiénicas la bodega donde estará el producto de forma temporal.
- Será el que lleve hacia la plantación las encomiendas necesarias que saldrán de las instalaciones de la cooperativa.
- Es el que se encarga de tener las instalaciones debidamente cerradas fuera de horario de trabajo.

### **9.1.7 Estudio financiero**

El siguiente estudio permite cuantificar en dinero y unidades los recursos necesarios para hacer funcionar el proyecto, analizar estados financieros que determinan la utilidad a obtener, que gastos debe realizar, establecer las fuentes de financiamiento y así obtener capital para los primeros tres años de las diferentes actividades que el proyecto requiera para dar la primera cosecha.

### **Inversión**

Representa colocaciones de dinero sobre las cuales los miembros de la Cooperativa esperan obtener algún rendimiento a futuro, mediante el desarrollo del proyecto de limón persa.

#### **9.1.7.1 Inversión fija**

Esta inversión la forman todos los bienes tangibles e intangibles que se utilizarán en el proyecto y que se denominan bienes de capital.

Dentro de los bienes tangibles se pueden mencionar los siguientes: en la etapa pre operativa: Intangible, está integrado por: la inversión en plantación y gastos de organización, y tangible, está integrado por: herramientas, equipo agrícola, mobiliario y equipo, activo fijo y equipo de cómputo, todos estos son necesarios

para iniciar las actividades del proyecto.

### **Herramientas**

Está formado por los instrumentos de labranza que se usarán directamente en el proceso productivo como limas, piochas, palas, rastrillos, machetes, cubetas y azadones. Estos tienen un valor de Q. 2,140.00.

### **Equipo agrícola**

Está formado por el equipo e instrumentos agrícolas que se utilizará para el área de producción, como bombas de mochila, canasta de acarreo, bomba zompopera, carretas de mano y sistema de riego. Estos tienen un valor de Q.8,580.00.

### **Mobiliario y equipo**

Lo forma el mobiliario que se utilizará el área administrativa del proyecto como sillas, escritorios, mesas y calculadora. Estos tienen un valor de Q.750.00.

### **Instalaciones**

Está comprendido por la bodega en la que esta acondicionada una oficina y una galera con estructura de madera, adecuadas para el funcionamiento administrativo del proyecto y para el almacenamiento del limón persa, insumos y herramientas. Esta tiene un valor de Q. 5,000.00.

### **Equipo de cómputo**

Está comprendido por una impresora con un valor de Q. 500.00 y una computadora que tiene incluido el hardware (elementos físicos) y software (licencias) con un valor de Q. 4,500.00, total de Q. 5,000.00 necesarios para poder realizar las actividades administrativas.



**Gastos de organización**

Son los desembolsos iniciales que los habitantes de la aldea Cerro Chiquito realizarán para poder constituirse en Cooperativa los que son equivalentes a Q. 5,000.00 que servirá para el desarrollo productivo y llevar a cabo el proyecto de la producción de limón persa. Este procedimiento y registro beneficiará a la empresa durante varios años.

En el cuadro siguiente se presentan la inversión fija:

**Cuadro 104**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de limón persa**  
**Inversión fija**

| Concepto                                 | Unidad de medida | Cantidad | Precio unitario Q. | Total Q.          |
|------------------------------------------|------------------|----------|--------------------|-------------------|
| <b>Tangible</b>                          |                  |          |                    | <b>21,470.00</b>  |
| <b>Herramientas</b>                      |                  |          |                    | <b>2,140.00</b>   |
| Limas                                    | Unidad           | 10       | 12.00              | 120.00            |
| Piochas                                  | Unidad           | 10       | 30.00              | 300.00            |
| Palas                                    | Unidad           | 10       | 18.00              | 180.00            |
| Rastrillos                               | Unidad           | 10       | 45.00              | 450.00            |
| Machetes                                 | Unidad           | 10       | 35.00              | 350.00            |
| Cubetas                                  | Unidad           | 10       | 24.00              | 240.00            |
| Azadones                                 | Unidad           | 10       | 50.00              | 500.00            |
| <b>Equipo agrícola</b>                   |                  |          |                    | <b>8,580.00</b>   |
| Bomba de mochila matabi                  | Unidad           | 3        | 75.00              | 225.00            |
| Canastas de acarreo                      | Unidad           | 20       | 17.00              | 340.00            |
| Bomba zompopera                          | Unidad           | 5        | 175.00             | 875.00            |
| Carretas de mano                         | Unidad           | 5        | 428.00             | 2,140.00          |
| Sistema de riego                         | Unidad           | 1        | 5,000.00           | 5,000.00          |
| <b>Mobiliario y equipo</b>               |                  |          |                    | <b>750.00</b>     |
| Sillas                                   | Unidad           | 3        | 50.00              | 150.00            |
| Escritorios                              | Unidad           | 2        | 150.00             | 300.00            |
| Mesas                                    | Unidad           | 2        | 100.00             | 200.00            |
| Calculadora                              | Unidad           | 1        | 100.00             | 100.00            |
| <b>Instalaciones</b>                     |                  |          |                    | <b>5,000.00</b>   |
| Bodega                                   | Unidad           | 1        | 5,000.00           | 5,000.00          |
| <b>Equipo de computo</b>                 |                  |          |                    | <b>5,000.00</b>   |
| Computadora                              | Unidad           | 1        | 4,500.00           | 4,500.00          |
| Impresora                                | Unidad           | 1        | 500.00             | 500.00            |
| <b>Intangible</b>                        |                  |          |                    | <b>177,334.00</b> |
| Gastos de organización                   |                  |          |                    | 5,000.00          |
| Inversión en plantación (Ver cuadro 105) |                  |          |                    | 172,334.00        |
| <b>Total</b>                             |                  |          |                    | <b>198,804.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

La inversión fija está integrada por el tangible que se muestran a detalle, los gastos de herramientas, equipo agrícola, mobiliario y equipo, activo fijo y equipo de computo, fueron adquiridos con base a las necesidades que se visualizan en el desarrollo del proyecto e intangible comprendido por los gastos de organización e inversión en plantación. Estos fueron depreciados con base a la Ley del Impuesto Sobre la Renta, Artículo 19 Decreto No. 26-92. (Ver anexo 1).

### **Inversión en plantación**

Está conformada por los primeros dos años y medio en los que el proyecto no tendrá frutos, se registran todos los costos necesarios para iniciar el cultivo, la inversión de la plantación se estima en Q. 172,334.00.

En el cuadro siguiente se presenta la inversión en plantación:

**Cuadro 105**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de limón persa**  
**Etapas preoperativa**  
**Inversión en plantación 2 1/2 años**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                                 | Año 1            | Año 2            | 1/2 año          | Total             |
|------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| <b>Insumos</b>                           | <b>26,337.00</b> | <b>5,848.00</b>  | <b>3,726.00</b>  | <b>35,911.00</b>  |
| Plantas                                  | 20,000.00        |                  |                  | 20,000.00         |
| <b>Fertilizantes</b>                     |                  |                  |                  |                   |
| 15-15-15                                 | 2,920.00         | 2,920.00         | 1,460.00         | 7,300.00          |
| Urea 46%                                 | 497.00           | 994.00           | 746.00           | 2,237.00          |
| Potasion                                 | 476.00           | 476.00           | 476.00           | 1,428.00          |
| Adherente                                | 208.00           | 208.00           | 104.00           | 520.00            |
| Triple super fosfato                     | 734.00           |                  | 183.00           | 917.00            |
| Morato de potasio                        | 264.00           | 264.00           | 264.00           | 792.00            |
| Foliares                                 | 247.00           | 247.00           | 123.00           | 617.00            |
| <b>Fungicidas</b>                        |                  |                  |                  |                   |
| Oxicloruro de cobre                      | 178.00           | 178.00           | 89.00            | 445.00            |
| Benzimidazol                             | 53.00            | 53.00            | 27.00            | 133.00            |
| Econal suelo                             | 148.00           |                  |                  | 148.00            |
| <b>Insecticidas</b>                      |                  |                  |                  |                   |
| Deasinon                                 | 294.00           | 294.00           | 147.00           | 735.00            |
| Malathion                                | 87.00            | 87.00            | 44.00            | 218.00            |
| Terbujos                                 | 104.00           |                  |                  | 104.00            |
| Aceite mineral                           | 127.00           | 127.00           | 63.00            | 317.00            |
| <b>Mano de obra</b>                      | <b>22,220.00</b> | <b>11,554.00</b> | <b>3,911.00</b>  | <b>37,685.00</b>  |
| Preparación de la tierra                 | 2,123.00         | 212.00           |                  | 2,335.00          |
| Limpia de terreno                        | 2,335.00         |                  |                  | 2,335.00          |
| Acarreos de plantas                      | 1,486.00         |                  |                  | 1,486.00          |
| Siembra y resiembra                      | 1,698.00         | 212.00           | 85.00            | 1,995.00          |
| Control fitosanitario                    | 1,486.00         | 1,698.00         | 849.00           | 4,033.00          |
| Fertilización y aplicación de fungicidas | 2,335.00         | 2,335.00         | 1,146.00         | 5,816.00          |
| Limpia                                   | 2,972.00         | 2,335.00         | -                | 5,307.00          |
| Riego                                    | 1,486.00         | 1,486.00         | 722.00           | 3,694.00          |
| Bonificación incentivo                   | 3,125.00         | 1,625.00         | 550.00           | 5,300.00          |
| Séptimo día                              | 3,174.00         | 1,651.00         | 559.00           | 5,384.00          |
| <b>Otros costos</b>                      | <b>36,500.00</b> | <b>32,538.00</b> | <b>29,700.00</b> | <b>98,738.00</b>  |
| Cuota patronal                           | 2,419.00         | 1,258.00         | 426.00           | 4,103.00          |
| Prestaciones laborales                   | 5,834.00         | 3,033.00         | 1,027.00         | 9,894.00          |
| Intereses préstamo                       | 22,500.00        | 22,500.00        | 22,500.00        | 67,500.00         |
| Depreciaciones                           | 4,747.00         | 4,747.00         | 4,747.00         | 14,241.00         |
| Amortizaciones                           | 1,000.00         | 1,000.00         | 1,000.00         | 3,000.00          |
| <b>Total</b>                             | <b>85,057.00</b> | <b>49,940.00</b> | <b>37,337.00</b> | <b>172,334.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se muestran los costos y gastos que sirvieron para formar la plantación (etapa pre operativa), está integrado por dos años y medio a excepción de las depreciaciones, amortizaciones e intereses del préstamo, porque estos forman parte de la plantación en formación, se capitalizan y se registran anualmente, se observa que en el primer año, el mayor costo se debe a que en ese año se establecerá la plantación, por consiguiente se deben realizar mayor cantidad de labores culturales necesarias al inicio del proyecto de limón persa (Ver anexos 2, 3 y 4).

**- Inversión en capital de trabajo**

Son desembolsos de efectivo para cubrir costos y gastos que se realizan para iniciar el proyecto, están calculados por seis meses. Estos son adicionales a la inversión fija, debido a que los primeros dos años y medio (etapa pre operativa) se incluyen la inversión en plantación. Aquí se incluyen los insumos, mano de obra, costos indirectos variables, gastos variables de venta, costos fijos de producción y los gastos fijos administrativos.

En el cuadro siguiente se presenta la inversión en capital de trabajo:

**Cuadro 106**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de limón persa**  
**Inversión en capital en trabajo**  
**6 meses**

| Concepto                                                 | Unidad medida | Cantidad | Costo unitario Q. | Sub-total Q. | Total Q.          |
|----------------------------------------------------------|---------------|----------|-------------------|--------------|-------------------|
| <b>Insumos</b>                                           |               |          |                   |              | <b>15,600.00</b>  |
| Fertilizantes                                            |               |          |                   |              |                   |
| 15-15-15                                                 | Quintal       | 75       | 136               | 10,200.00    |                   |
| Insecticidas                                             |               |          |                   |              |                   |
| Thiodan                                                  | Litro         | 20       | 120               | 2,400.00     |                   |
| Foliales                                                 |               |          |                   |              |                   |
| Bayfolan                                                 | Litro         | 30       | 100               | 3,000.00     |                   |
| <b>Mano de obra</b>                                      |               |          |                   |              | <b>5,273.00</b>   |
| Limpia                                                   | Jornal        | 5        | 42.46             | 212.00       |                   |
| Primera fumigación                                       | Jornal        | 5        | 42.46             | 212.00       |                   |
| Segunda fumigación                                       | Jornal        | 5        | 42.46             | 212.00       |                   |
| Primera fertilización                                    | Jornal        | 8        | 42.46             | 340.00       |                   |
| Segunda fertilización                                    | Jornal        | 8        | 42.46             | 340.00       |                   |
| Riego                                                    | Jornal        | 6        | 42.46             | 255.00       |                   |
| Corte de fruto                                           | Jornal        | 28       | 42.46             | 1,189.00     |                   |
| Poda                                                     | Jornal        | 19       | 42.46             | 807.00       |                   |
| Acondicionamiento                                        | Jornal        | 5        | 42.46             | 212.00       |                   |
| Bonificación incentivo                                   | Jornal        | 89       | 8.33              | 741.00       |                   |
| Séptimo día Q. 4,520.00/6                                |               |          |                   | 753.00       |                   |
| <b>Costos indirectos variables</b>                       |               |          |                   |              | <b>1,959.00</b>   |
| Cuota patronal I.G.S.S. Q. 4,532.00X12.67%               |               |          |                   | 574.00       |                   |
| Prestaciones laborales Q. 4,532.00X30.55%                |               |          |                   | 1,385.00     |                   |
| <b>Gastos variables de venta</b>                         |               |          |                   |              | <b>76,304.00</b>  |
| Comisiones sobre ventas 1 por millar Q.617,500.00X0.001% |               |          |                   | 618.00       |                   |
| Cajas de madera 6XQ9,500.00                              |               |          |                   | 57,000.00    |                   |
| Bonificación incentivo                                   | Mes           | 6        | 250.00            | 1,500.00     |                   |
| Salario de ventas 6XQ2,000.00                            |               |          |                   | 12,000.00    |                   |
| Cuota patronal I.G.S.S. Q. 12,000.00X 12.67%             |               |          |                   | 1,520.00     |                   |
| Prestaciones laborales Q. 12,000.00X30.55%               |               |          |                   | 3,666.00     |                   |
| <b>Costos fijos de producción</b>                        |               |          |                   |              | <b>27,184.00</b>  |
| Arrendamiento de terrenos 5 manzanas                     | Mes           | 6        | 700.00            | 4,200.00     |                   |
| Salario encargado de la producción                       | Mes           | 6        | 2,500.00          | 15,000.00    |                   |
| Bonificación incentivo                                   | Mes           | 6        | 250.00            | 1,500.00     |                   |
| Cuota patronal I.G.S.S. Q. 15,000.00X12.67%              |               |          |                   | 1,901.00     |                   |
| Prestaciones laborales Q. 15,000.00X30.55%               |               |          |                   | 4,583.00     |                   |
| <b>Gastos fijos de administrativos</b>                   |               |          |                   |              | <b>74,805.00</b>  |
| Administrador                                            |               | 6        | 4,000.00          | 24,000.00    |                   |
| Contador                                                 |               | 6        | 2,500.00          | 15,000.00    |                   |
| Conserje                                                 |               | 6        | 1,600.00          | 9,600.00     |                   |
| Bonificación incentivo 6X250X3                           | Mes           | 6        | 250.00            | 4,500.00     |                   |
| Cuotas patronales Q. 48,600.00X12.67%                    |               |          |                   | 6,158.00     |                   |
| Prestaciones laborales Q.48,600.00X30.55%                |               |          |                   | 14,847.00    |                   |
| Papelería y útiles                                       |               |          |                   | 700.00       |                   |
| <b>Total</b>                                             |               |          |                   |              | <b>201,125.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se describen los gastos de insumos, mano de obra, costos indirectos variables, gastos variables de ventas, costos fijos de producción y gastos fijos administrativos necesarios para iniciar el proyecto, los que se consideraron en las condiciones más favorables.

**- Inversión total**

Es la suma de la inversión fija mas el capital de trabajo que se necesita para dar inicio al proyecto, la etapa pre operativa son tres años, ésta refleja la inversión de dos años y medio que es de Q. 198,804.00; y medio año es la inversión en capital en trabajo es de Q. 201,125.00. La inversión total será de Q. 399,929.00. Esta se muestra en el cuadro siguiente:

**Cuadro 107**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de limón persa**  
**Inversión total**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                                 | Cantidad   | Total             |
|------------------------------------------|------------|-------------------|
| <b>Inversión fija</b>                    |            | <b>198,804.00</b> |
| Herramientas                             | 2,140.00   |                   |
| Equipo agrícola                          | 8,580.00   |                   |
| Mobiliario y equipo                      | 750.00     |                   |
| Instalaciones                            | 5,000.00   |                   |
| Equipo de computo                        | 5,000.00   |                   |
| Gastos de organización                   | 5,000.00   |                   |
| Inversión en plantación (Ver cuadro 105) | 172,334.00 |                   |
| <b>Capital en trabajo</b>                |            | <b>201,125.00</b> |
| Insumos                                  | 15,600.00  |                   |
| Mano de obra                             | 5,273.00   |                   |
| Costos indirectos variables              | 1,959.00   |                   |
| Gastos variables de venta                | 76,304.00  |                   |
| Costos fijos de producción               | 27,184.00  |                   |
| Gastos fijos de administrativos          | 74,805.00  |                   |
| <b>Total</b>                             |            | <b>399,929.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

La inversión total está integrada por la inversión fija donde se reflejan que el rubro más representativo es la integración en plantación, ya que están incluidos los gastos de los primeros dos años y medio donde se forma el proyecto de limón persa y el capital de trabajo son seis meses, donde se registran los salarios, mano de obra e insumos necesarios, todo ello suma tres años que son la etapa pre operativa.

#### 9.1.7.2 Financiamiento

Son los recursos propios y ajenos que se necesitarán para poder realizar el proyecto éste se dividirá en interno y externo.

##### - Propuesta de financiamiento

Para poder desarrollar el proyecto de limón persa se estima una inversión total de Q.399,929.00 la cual será financiada de la siguiente manera:

**Cuadro 108**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Proyecto: Producción de limón persa**  
**Fuentes de financiamiento**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto               | Cantidad          | %          |
|------------------------|-------------------|------------|
| Financiamiento interno | 249,929.00        | 62         |
| Financiamiento externo | 150,000.00        | 38         |
| <b>Total</b>           | <b>399,929.00</b> | <b>100</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006

El financiamiento interno lo van a representar las aportaciones que realizarán los 20 miembros de la Cooperativa en el primer año que asciende a Q.249,929.00 éste representa el 62% y el financiamiento externo por un préstamo en BANRURAL, de Q. 150,000.00 que representa el 38% del total de la inversión.



### - Amortización del préstamo

El financiamiento externo lo va a representar un préstamo que los miembros de la Cooperativa solicitarán en el Banco de Desarrollo Rural BANRURAL que asciende a Q. 150,000.00 a una tasa del 15%, éste representa el 39% de la inversión total.

En el cuadro siguiente se muestra la amortización del préstamo:

**Cuadro 109**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de limón persa**  
**Amortización del préstamo**

| Período | Q.<br>Monto | 15 % Intereses | Amortización | Saldo      |
|---------|-------------|----------------|--------------|------------|
| Año 1   | -           | 22,500.00      | -            | 150,000.00 |
| Año 2   | -           | 22,500.00      | -            | 150,000.00 |
| Año 3   | -           | 22,500.00      | -            | 150,000.00 |
| Año 4   | 97,500.00   | 22,500.00      | 75,000.00    | 75,000.00  |
| Año 5   | 86,250.00   | 11,250.00      | 75,000.00    | -          |
|         | 183,750.00  | 101,250.00     | 150,000.00   |            |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

En el cuarto año se empezarán a realizar las aportaciones a capital e intereses, y en los primeros tres años solamente se harán los pagos de intereses por Q.22,500.00 cada año, condición favorable debido que hasta en el cuarto año se inicia la venta del producto.

### 9.1.7.3 Estados financieros

Dentro de estos registros contables se presenta el estado de costo directo de producción, estado de resultados, presupuesto de caja y estado de situación

financiera los que se obtienen en todos los períodos contables.

#### - Estado de costo directo de producción cuarto año

Por medio del costeo directo se establecerá el costo de producción que se presenta en la etapa operativa.

En el cuadro siguiente se presentan los costos de producción del cuarto año:

**Cuadro 110**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de limón persa**  
**Costo directo de producción**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**

| Concepto                                   | Unidad medida | Cantidad | Precio unitario Q. | Año 4 Q.         |
|--------------------------------------------|---------------|----------|--------------------|------------------|
| <b>Insumos</b>                             |               |          |                    | <b>31,200.00</b> |
| Fertilizantes                              |               |          |                    |                  |
| 15-15-15                                   | Quintal       | 150      | 136                | 20,400.00        |
| Insecticidas                               |               |          |                    |                  |
| Thiodan                                    | Litro         | 40       | 120                | 4,800.00         |
| Foliares                                   |               |          |                    |                  |
| Bayfolan                                   | Litro         | 60       | 100                | 6,000.00         |
| <b>Mano de obra</b>                        |               |          |                    | <b>10,488.00</b> |
| Limpia                                     | Jornal        | 10       | 42.46              | 425.00           |
| Primera fumigación                         | Jornal        | 10       | 42.46              | 425.00           |
| Segunda fumigación                         | Jornal        | 10       | 42.46              | 425.00           |
| Primera fertilización                      | Jornal        | 16       | 42.46              | 679.00           |
| Segunda fertilización                      | Jornal        | 16       | 42.46              | 679.00           |
| Riego                                      | Jornal        | 12       | 42.46              | 510.00           |
| Corte                                      | Jornal        | 55       | 42.46              | 2,335.00         |
| Poda                                       | Jornal        | 38       | 42.46              | 1,613.00         |
| Acondicionamiento                          | Jornal        | 10       | 42.46              | 425.00           |
| Bonificación incentivo                     | Jornal        | 177      | 8.33               | 1,474.00         |
| Séptimo día Q.8,990.00/6                   |               |          |                    | 1,498.00         |
| <b>Costos indirectos variables</b>         |               |          |                    | <b>3,896.00</b>  |
| Cuota patronal I.G.S.S. Q. 9,014.00X12.67% |               |          |                    | 1,142.00         |
| Prestaciones laborales Q.9,014.00X30.55%   |               |          |                    | 2,754.00         |
| <b>Total</b>                               |               |          |                    | <b>45,584.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006

Representa los gastos que se dan en la etapa operativa cuando inicia la producción de limón persa, aquí se registran los costos de insumos, mano de obra y costos indirectos variables, el rubro más grande es el de mano de obra debido a las fumigaciones y fertilizaciones que se deben de aplicar en todo el año.

**- Estado de costo directo de producción proyectado a cinco años**

Representa los costos que necesita el proyecto durante los cinco años en los que habrá producción, además de ser el tiempo que dura el proyecto.

En el cuadro siguiente se presentan los costos directos de producción de los cinco años de producción:

**Cuadro 111**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de limón persa**  
**Costo directo de producción proyectado**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**

| Concepto                           | Año 4<br>Q.      | Año 5<br>Q.      | Año 6<br>Q.      | Año 7<br>Q.      | Año 8<br>Q.      |
|------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Insumos</b>                     | <b>31,200.00</b> | <b>31,200.00</b> | <b>31,200.00</b> | <b>31,200.00</b> | <b>31,200.00</b> |
| Fertilizantes                      |                  |                  |                  |                  |                  |
| 15-15-15                           | 20,400.00        | 20,400.00        | 20,400.00        | 20,400.00        | 20,400.00        |
| Insecticidas                       |                  |                  |                  |                  |                  |
| Thiodan                            | 4,800.00         | 4,800.00         | 4,800.00         | 4,800.00         | 4,800.00         |
| Foliales                           |                  |                  |                  |                  |                  |
| Bayfolan                           | 6,000.00         | 6,000.00         | 6,000.00         | 6,000.00         | 6,000.00         |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>10,488.00</b> | <b>11,258.00</b> | <b>12,088.00</b> | <b>12,682.00</b> | <b>12,858.00</b> |
| Limpia                             | 425.00           | 425.00           | 425.00           | 510.00           | 510.00           |
| Primera fumigación                 | 425.00           | 510.00           | 552.00           | 637.00           | 764.00           |
| Segunda fumigación                 | 425.00           | 552.00           | 637.00           | 637.00           | 764.00           |
| Primera fertilización              | 679.00           | 679.00           | 764.00           | 807.00           | 849.00           |
| Segunda fertilización              | 679.00           | 764.00           | 934.00           | 1,019.00         | 1,062.00         |
| Riego                              | 510.00           | 637.00           | 764.00           | 764.00           | 764.00           |
| Corte                              | 2,335.00         | 2,335.00         | 2,335.00         | 2,335.00         | 2,335.00         |
| Poda                               | 1,613.00         | 1,698.00         | 1,741.00         | 1,826.00         | 1,613.00         |
| Acondicionamiento                  | 425.00           | 467.00           | 510.00           | 552.00           | 552.00           |
| Bonificación incentivo             | 1,474.00         | 1,583.00         | 1,699.00         | 1,783.00         | 1,808.00         |
| Séptimo día 0.1667                 | 1,498.00         | 1,608.00         | 1,727.00         | 1,812.00         | 1,837.00         |
| <b>Costos indirectos variables</b> | <b>3,896.00</b>  | <b>4,182.00</b>  | <b>4,490.00</b>  | <b>4,711.00</b>  | <b>4,776.00</b>  |
| Cuota patronal I.G.S.S. 12.67%     | 1,142.00         | 1,226.00         | 1,316.00         | 1,381.00         | 1,400.00         |
| Prestaciones laborales 30.55%      | 2,754.00         | 2,956.00         | 3,174.00         | 3,330.00         | 3,376.00         |
| <b>Total</b>                       | <b>45,584.00</b> | <b>46,640.00</b> | <b>47,778.00</b> | <b>48,593.00</b> | <b>48,834.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

La integración de gastos que se incurrirán en el desarrollo del proyecto desde el año cuatro al ocho (etapa operativa), como se observa son los insumos son constantes en todos los años; mano de obra y gastos indirectos variables que se incrementará en pequeñas cantidades debido a la producción que se va aumentar por eso se hace necesario la contratación de más jornales (Ver cuadro 106 y anexos 5, 6, 7 y 8).

### **Presupuesto de ventas**

Las ventas de cada año se realizarán de acuerdo al programa de producción en la que los primeros tres años son de crecimiento y desarrollo (etapa pre operativa), en el cuarto año se obtienen las primeras cosechas formales (etapa operativa) y se va incrementando como se observa en el siguiente cuadro:

**Cuadro 112**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de limón persa**  
**Presupuesto de venta proyectado**

| Año          | Cajas         | Precio Q. | Ventas              |
|--------------|---------------|-----------|---------------------|
| 4            | 9,500         | 65.00     | 617,500.00          |
| 5            | 11,083        | 65.00     | 720,395.00          |
| 6            | 12,667        | 65.00     | 823,355.00          |
| 7            | 14,250        | 65.00     | 926,250.00          |
| 8            | 15,833        | 65.00     | 1,029,145.00        |
| <b>Total</b> | <b>63,333</b> |           | <b>4,116,645.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

La producción inicia en el cuarto año con una producción de 9,500 cajas de 40 libras cada una las cuales contienen 240 limones cada caja. La producción crecerá anualmente y el precio es constante, para que en el octavo año se tenga un total en ventas de Q. 1,029,145.00 .

**- Estado de resultados cuarto año**

En éste estado se registran las ventas, costos, gastos de venta, gastos fijos de producción, gastos fijos administrativos y gastos financieros para determinar la utilidad neta o ganancia que se ha obtenido en el primer año de producción del fruto del proyecto como se muestra en el cuadro siguiente:

**Cuadro 113**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de limón persa**  
**Estado de resultados cuarto año**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**

| Concepto                                             | Año 4             |
|------------------------------------------------------|-------------------|
| Venta                                                | 617,500.00        |
| <b>Costo directo de producción</b>                   | <b>45,584.00</b>  |
| Insumos                                              | 31,200.00         |
| Mano de obra                                         | 10,488.00         |
| Costos indirectos variables                          | 3,896.00          |
| <b>Ganancia bruta</b>                                | <b>571,916.00</b> |
| <b>Gastos variables de venta</b>                     | <b>96,991.00</b>  |
| Comisiones sobre ventas 1 X millar                   | 618.00            |
| Cajas de madera Q.9,500.00X6                         | 57,000.00         |
| Fletes                                               | 2,000.00          |
| Salario de ventas Q.2,000.00X12                      | 24,000.00         |
| Bonificación incentivo Q250.00 X 1 X 12              | 3,000.00          |
| Cuota patronal I.G.S.S. Q.24,000.00 X12.67%          | 3,041.00          |
| Prestaciones laborales Q. 24,000.00X30.55%           | 7,332.00          |
| <b>Ganancia marginal</b>                             | <b>474,925.00</b> |
| <b>Costos fijos de producción</b>                    | <b>82,896.00</b>  |
| Arrendamiento de terrenos Q.700.00 X 12              | 8,400.00          |
| Salario encargado de la producción Q.2,500.00X12     | 30,000.00         |
| Bonificación incentivo Q250.00 X 1 X 12              | 3,000.00          |
| Cuota patronal I.G.S.S. 12.67% X Q. 30,000.00        | 3,801.00          |
| Prestaciones laborales 30.55% X Q. 30,000.00         | 9,165.00          |
| Depreciacion plantación de limón persa (ver anexo 1) | 25,850.00         |
| Depreciación herramientas (ver anexo 1)              | 535.00            |
| Depreciación equipo agrícola (ver anexo 1)           | 2,145.00          |
| <b>Gastos fijos administrativos</b>                  | <b>151,010.00</b> |
| Salario administrador                                | 48,000.00         |
| Salario contador                                     | 30,000.00         |
| Salario conserje                                     | 19,200.00         |
| Bonificación incentivo Q.250.00 X 3 X 12             | 9,000.00          |
| Cuotas patronales 12.67% X Q. 97,200.00              | 12,315.00         |
| Prestaciones laborales 30.55% X Q. 97,200.00         | 29,695.00         |
| Papelería y útiles                                   | 1,400.00          |
| Depreciación bodega e instalaciones (ver anexo 1)    | 250.00            |
| Depreciación mobiliario y equipo (ver anexo 1)       | 150.00            |
| Amortización gastos de organización (ver anexo 1)    | 1,000.00          |
| <b>Ganancia en operación</b>                         | <b>241,019.00</b> |
| <b>Gastos financieros</b>                            |                   |
| Intereses sobre préstamo                             | 22,500.00         |
| Utilidad antes de impuestos                          | 218,519.00        |
| Impuesto sobre la renta 31%                          | 67,741.00         |
| <b>Utilidad neta</b>                                 | <b>150,778.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

En el primer año de cosecha se puede observar un resultado positivo, el cual se obtiene de deducir de las ventas todos los gastos fijos de producción y gastos fijos administrativos, lo cual se considera para este año que el proyecto es factible o aceptable para su implementación.

**- Estado de resultados proyectado a cinco años**

En este se registran todos los gastos y costos necesarios para determinar la ganancia que se tendrá en toda la etapa operativa del proyecto como aparece en el cuadro siguiente:



**Cuadro 114**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de limón persa**  
**Estado de resultados proyectado**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**

| Concepto                                             | Año 4             | Año 5             | Año 6             | Año 7             | Año 8             |
|------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Venta</b>                                         | 617,500.00        | 720,395.00        | 823,355.00        | 926,250.00        | 1,029,145.00      |
| <b>Costo directo de producción</b>                   | <b>45,584.00</b>  | <b>46,640.00</b>  | <b>47,778.00</b>  | <b>48,593.00</b>  | <b>48,834.00</b>  |
| Insumos                                              | 31,200.00         | 31,200.00         | 31,200.00         | 31,200.00         | 31,200.00         |
| Mano de obra                                         | 10,488.00         | 11,258.00         | 12,088.00         | 12,682.00         | 12,858.00         |
| Costos indirectos variables                          | 3,896.00          | 4,182.00          | 4,490.00          | 4,711.00          | 4,776.00          |
| <b>Ganancia bruta</b>                                | <b>571,916.00</b> | <b>673,755.00</b> | <b>775,577.00</b> | <b>877,657.00</b> | <b>980,311.00</b> |
| <b>Gastos variables de venta</b>                     | <b>96,991.00</b>  | <b>106,591.00</b> | <b>116,198.00</b> | <b>125,799.00</b> | <b>135,400.00</b> |
| Comisiones sobre ventas 1 x millar                   | 618.00            | 720.00            | 823.00            | 926.00            | 1,029.00          |
| Cajas de madera                                      | 57,000.00         | 66,498.00         | 76,002.00         | 85,500.00         | 94,998.00         |
| Fletes                                               | 2,000.00          | 2,000.00          | 2,000.00          | 2,000.00          | 2,000.00          |
| Salario de ventas Q.2,000.00X12                      | 24,000.00         | 24,000.00         | 24,000.00         | 24,000.00         | 24,000.00         |
| Bonificación incentivo Q250.00 X 1 X 12              | 3,000.00          | 3,000.00          | 3,000.00          | 3,000.00          | 3,000.00          |
| Bonificación patronal I.G.S.S. Q.24,000.00 X12.67%   | 3,041.00          | 3,041.00          | 3,041.00          | 3,041.00          | 3,041.00          |
| Prestaciones laborales Q. 24,000.00X30.55%           | 7,332.00          | 7,332.00          | 7,332.00          | 7,332.00          | 7,332.00          |
| <b>Ganancia marginal</b>                             | <b>474,925.00</b> | <b>567,164.00</b> | <b>659,379.00</b> | <b>751,858.00</b> | <b>844,911.00</b> |
| <b>Costos fijos de producción</b>                    | <b>82,896.00</b>  | <b>80,216.00</b>  | <b>80,216.00</b>  | <b>80,216.00</b>  | <b>80,216.00</b>  |
| Arrendamiento de terrenos                            | 8,400.00          | 8,400.00          | 8,400.00          | 8,400.00          | 8,400.00          |
| Salario encargado de la producción                   | 30,000.00         | 30,000.00         | 30,000.00         | 30,000.00         | 30,000.00         |
| Bonificación incentivo Q250.00 X 1 X 12              | 3,000.00          | 3,000.00          | 3,000.00          | 3,000.00          | 3,000.00          |
| Cuota patronal I.G.S.S. 12.67% X Q. 30,000.00        | 3,801.00          | 3,801.00          | 3,801.00          | 3,801.00          | 3,801.00          |
| Prestaciones laborales 30.55% X Q. 30,000.00         | 9,165.00          | 9,165.00          | 9,165.00          | 9,165.00          | 9,165.00          |
| Depreciación plantación de limón persa (ver anexo 1) | 25,850.00         | 25,850.00         | 25,850.00         | 25,850.00         | 25,850.00         |
| Depreciación herramientas (ver anexo 1)              | 535.00            |                   |                   |                   |                   |
| Depreciación equipo agrícola (ver anexo 1)           | 2,145.00          |                   |                   |                   |                   |
| <b>Gastos fijos administrativos</b>                  | <b>151,010.00</b> | <b>151,010.00</b> | <b>149,860.00</b> | <b>149,860.00</b> | <b>149,860.00</b> |
| Salario administrador                                | 48,000.00         | 48,000.00         | 48,000.00         | 48,000.00         | 48,000.00         |
| Salario contador                                     | 30,000.00         | 30,000.00         | 30,000.00         | 30,000.00         | 30,000.00         |
| Salario conserje                                     | 19,200.00         | 19,200.00         | 19,200.00         | 19,200.00         | 19,200.00         |
| Bonificación incentivo Q.250.00 X 3 X 12             | 9,000.00          | 9,000.00          | 9,000.00          | 9,000.00          | 9,000.00          |
| Cuotas patronales 12.67% X Q. 97,200.00              | 12,315.00         | 12,315.00         | 12,315.00         | 12,315.00         | 12,315.00         |
| Prestaciones laborales 30.55% X Q. 97,200.00         | 29,695.00         | 29,695.00         | 29,695.00         | 29,695.00         | 29,695.00         |
| Papelaría y útiles                                   | 1,400.00          | 1,400.00          | 1,400.00          | 1,400.00          | 1,400.00          |
| Depreciación bodega e instalaciones (ver anexo 1)    | 250.00            | 250.00            | 250.00            | 250.00            | 250.00            |
| Depreciación mobiliario y equipo (ver anexo 1)       | 150.00            | 150.00            | 150.00            | 150.00            | 150.00            |
| Amortización gastos de organización (ver anexo 1)    | 1,000.00          | 1,000.00          |                   |                   |                   |
| <b>Ganancia en operación</b>                         | <b>241,019.00</b> | <b>335,938.00</b> | <b>429,303.00</b> | <b>521,782.00</b> | <b>614,835.00</b> |
| <b>Gastos financieros</b>                            |                   |                   |                   |                   |                   |
| Intereses sobre préstamo                             | 22,500.00         | 11,250.00         |                   |                   |                   |
| Utilidad antes de impuestos                          | 218,519.00        | 324,688.00        | 429,303.00        | 521,782.00        | 614,835.00        |
| Impuesto sobre la renta 31%                          | 67,741.00         | 100,653.00        | 133,084.00        | 161,752.00        | 190,599.00        |
| <b>Utilidad neta</b>                                 | <b>150,778.00</b> | <b>224,035.00</b> | <b>296,219.00</b> | <b>360,030.00</b> | <b>424,236.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se muestra la ganancia que se obtendrá en todos los años de realización del proyecto de limón persa esta se incrementa anualmente además los cálculos de ley respectivos, los gastos de venta, fijos de producción, fijos administrativos.

#### - Presupuesto de caja primer año

Este análisis se realiza para determinar los ingresos y egresos de efectivo para obtener la disponibilidad con que se cuenta en el siguiente año y registrar el préstamo bancario y la aportación de los miembros en el primer año.

**Cuadro 115**  
**Municipio de Zacapa-Zacapa**  
**Proyecto: Producción de limón persa**  
**Presupuesto de caja primer año**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                       | Año 1             |
|--------------------------------|-------------------|
| Aportación inicial             | 249,929.00        |
| Préstamo bancario              | 150,000.00        |
| <b>Total ingresos</b>          | <b>399,929.00</b> |
| Herramientas neto *            | 1,605.00          |
| Equipo agrícola neto *         | 6,435.00          |
| Mobiliario y equipo neto *     | 600.00            |
| Bodega e instalaciones neto *  | 4,750.00          |
| Equipo de computo neto *       | 3,334.00          |
| Gasto de organización neto *   | 4,000.00          |
| Inversión en plantación        | 62,557.00         |
| Gastos financieros (intereses) | 22,500.00         |
| <b>Total de egresos</b>        | <b>105,781.00</b> |
| <b>Saldo de efectivo</b>       | <b>294,148.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006

\* Ver anexo 1

Se muestran las entradas y salidas de efectivo que reflejan que el proyecto de limón en el primer año por el préstamo y la aportación de los miembros el proyecto tiene suficientes para iniciar con el proyecto.

**- Presupuesto de caja proyectado a cinco años**

Este análisis se realiza para determinar los ingresos y egresos de efectivo durante todos los años de la etapa operativa del proyecto, para poder determinar la disponibilidad con que se cuenta y cubrir los gastos que se puedan presentar.

En el siguiente cuadro se presenta el presupuesto de caja proyectado a cinco años:

Cuadro 116  
Municipio de Zacapa - Zacapa  
Proyecto: Producción de limón persa  
Presupuesto de caja proyectado  
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año  
(Cifras en quetzales)

| Concepto                       | Etapa preoperativa |                   |                   | Etapa operativa   |                     |                     |                     |                     |
|--------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                                | Año 1              | Año 2             | Año 3             | Año 4             | Año 5               | Año 6               | Año 7               | Año 8               |
| <b>Saldo inicial</b>           | -                  | 294,148.00        | 249,955.00        | 218,365.00        | 391,814.00          | 601,011.00          | 955,761.00          | 1,370,559.00        |
| <b>Ingresos</b>                |                    |                   |                   |                   |                     |                     |                     |                     |
| Aportación inicial             | 249,929.00         |                   |                   |                   |                     |                     |                     |                     |
| Préstamo bancario              | 150,000.00         |                   |                   |                   |                     |                     |                     |                     |
| Ventas                         | -                  | -                 | -                 | 617,500.00        | 720,395.00          | 823,355.00          | 926,250.00          | 1,029,145.00        |
| <b>Total ingresos</b>          | <b>399,929.00</b>  | <b>294,148.00</b> | <b>249,955.00</b> | <b>835,865.00</b> | <b>1,112,209.00</b> | <b>1,424,366.00</b> | <b>1,882,011.00</b> | <b>2,399,704.00</b> |
| <b>Egresos</b>                 |                    |                   |                   |                   |                     |                     |                     |                     |
| Gastos variables de venta      | -                  | -                 | -                 | 96,991.00         | 106,591.00          | 116,198.00          | 125,799.00          | 135,400.00          |
| Gastos fijos de producción     |                    |                   |                   | 54,366.00         | 54,366.00           | 54,366.00           | 54,366.00           | 54,366.00           |
| Gastos administrativos         |                    |                   |                   | 149,610.00        | 149,610.00          | 149,610.00          | 149,610.00          | 149,610.00          |
| Herramientas neto              | 1,605.00           |                   |                   |                   |                     |                     |                     |                     |
| Equipo agrícola neto           | 6,435.00           |                   |                   |                   |                     |                     |                     |                     |
| Mobiliario y equipo neto       | 600.00             |                   |                   |                   |                     |                     |                     |                     |
| Bodega e instalaciones neto    | 4,750.00           |                   |                   |                   |                     |                     |                     |                     |
| Equipo de computo neto         | 3,334.00           |                   |                   |                   |                     |                     |                     |                     |
| Gasto de organización neto     | 4,000.00           |                   |                   |                   |                     |                     |                     |                     |
| Inversión en plantación        | 62,557.00          | 21,693.00         | 9,090.00          |                   |                     |                     |                     |                     |
| Insumos                        |                    |                   |                   | 31,200.00         | 31,200.00           | 31,200.00           | 31,200.00           | 31,200.00           |
| Mano de obra                   |                    |                   |                   | 10,488.00         | 11,258.00           | 12,088.00           | 12,682.00           | 12,858.00           |
| Costos indirectos variables    |                    |                   |                   | 3,896.00          | 4,182.00            | 4,490.00            | 4,711.00            | 4,776.00            |
| Amortización préstamo          |                    |                   |                   | 75,000.00         | 75,000.00           | -                   | -                   | -                   |
| Gastos financieros (intereses) | 22,500.00          | 22,500.00         | 22,500.00         | 22,500.00         | 11,250.00           | -                   | -                   | -                   |
| Impuesto sobre la renta 31%    |                    |                   |                   | 67,741.00         | 67,741.00           | 100,653.00          | 133,084.00          | 161,752.00          |
| <b>Total de egresos</b>        | <b>105,781.00</b>  | <b>44,193.00</b>  | <b>31,590.00</b>  | <b>444,051.00</b> | <b>511,198.00</b>   | <b>468,605.00</b>   | <b>511,452.00</b>   | <b>549,962.00</b>   |
| <b>Saldo de efectivo</b>       | <b>294,148.00</b>  | <b>249,955.00</b> | <b>218,365.00</b> | <b>391,814.00</b> | <b>601,011.00</b>   | <b>955,761.00</b>   | <b>1,370,559.00</b> | <b>1,849,742.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se muestran las entradas y salidas de efectivo que reflejan que el proyecto de limón persa es rentable, en los primeros años (etapa pre operativa) por el préstamo y la aportación de los miembros el proyecto tiene suficientes fondos necesarios para llevarlo a cabo, luego en la etapa operativa cuando ya se realizan ventas los ingresos son un 50% mayores en relación a los egresos.

**- Estado de situación financiera primer año**

Presenta la situación financiera del primer año, el que está integrado por activo, pasivo y capital.

**Cuadro 117**  
**Municipio de Zacapa-Zacapa**  
**Proyecto: Producción de limón persa**  
**Estado de situación financiera, primer año**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                   | Año 1             |
|----------------------------|-------------------|
| Activo no corriente        | <b>105,780.00</b> |
| Propiedad planta y equipo  |                   |
| Inversión en plantación    | 85,057.00         |
| Herramientas neto          | 2,140.00          |
| (-) Depreciación acumulada | 535.00            |
| Equipo agrícola            | 8,580.00          |
| (-) Depreciación acumulada | 2,145.00          |
| Mobiliario y equipo        | 750.00            |
| (-) Depreciación acumulada | 150.00            |
| Bodega e instalaciones     | 5,000.00          |
| (-) Depreciación acumulada | 250.00            |
| Equipo de computo          | 5,000.00          |
| (-) Depreciación acumulada | 1,667.00          |
| Gastos de organización     | 5,000.00          |
| (-) Depreciación acumulada | 1,000.00          |
| Activo corriente           |                   |
| Efectivo                   | 294,149.00        |
| Total del activo           | <b>399,929.00</b> |
|                            |                   |
| Aportaciones asociados     | 249,929.00        |
| Préstamo                   | 150,000.00        |
| Total pasivo y patrimonio  | <b>399,929.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se presentan los rubros con los que cuenta el proyecto para dar inicio, el efectivo, las aportaciones de los miembros y el préstamo de BANRURAL S.A..

**- Estado de situación financiera proyectado a cinco años**

Presenta la situación financiera de los años de la etapa operativa del proyecto e indica la situación real que se tiene al final de cada año de trabajo.

En el siguiente cuadro se presenta el estado de situación financiera a cinco años:

**Cuadro 118**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de limón persa**  
**Estado de situación financiera proyectado**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                         | Etapa preoperativa |                   |                   | Etapa operativa   |                   |                     |                     |                     |
|----------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                                  | Año 1              | Año 2             | Año 3             | Año 4             | Año 5             | Año 6               | Año 7               | Año 8               |
| <b>Activo no corriente</b>       | <b>105,780.00</b>  | <b>149,974.00</b> | <b>181,564.00</b> | <b>151,634.00</b> | <b>124,384.00</b> | <b>98,284.00</b>    | <b>72,184.00</b>    | <b>46,084.00</b>    |
| Propiedad planta y equipo        |                    |                   |                   |                   |                   |                     |                     |                     |
| Inversión en plantación          | 85,057.00          | 134,997.00        | 172,334.00        | 172,334.00        | 172,334.00        | 172,334.00          | 172,334.00          | 172,334.00          |
| (-) Depreciación acumulada       | -                  | -                 | -                 | 25,850.00         | 51,700.00         | 77,550.00           | 103,400.00          | 129,250.00          |
| Herramientas neto                | 2,140.00           | 2,140.00          | 2,140.00          | 2,140.00          | -                 | -                   | -                   | -                   |
| (-) Depreciación acumulada       | 535.00             | 1,070.00          | 1,605.00          | 2,140.00          | -                 | -                   | -                   | -                   |
| Equipo agrícola                  | 8,580.00           | 8,580.00          | 8,580.00          | 8,580.00          | -                 | -                   | -                   | -                   |
| (-) Depreciación acumulada       | 2,145.00           | 4,290.00          | 6,435.00          | 8,580.00          | -                 | -                   | -                   | -                   |
| Mobiliario y equipo              | 750.00             | 750.00            | 750.00            | 750.00            | 750.00            | -                   | -                   | -                   |
| (-) Depreciación acumulada       | 150.00             | 300.00            | 450.00            | 600.00            | 750.00            | -                   | -                   | -                   |
| Bodega e instalaciones           | 5,000.00           | 5,000.00          | 5,000.00          | 5,000.00          | 5,000.00          | 5,000.00            | 5,000.00            | 5,000.00            |
| (-) Depreciación acumulada       | 250.00             | 500.00            | 750.00            | 1,000.00          | 1,250.00          | 1,500.00            | 1,750.00            | 2,000.00            |
| Equipo de computo                | 5,000.00           | 5,000.00          | 5,000.00          | -                 | -                 | -                   | -                   | -                   |
| (-) Depreciación acumulada       | 1,667.00           | 3,333.00          | 5,000.00          | -                 | -                 | -                   | -                   | -                   |
| Gastos de organización           | 5,000.00           | 5,000.00          | 5,000.00          | 5,000.00          | 5,000.00          | -                   | -                   | -                   |
| (-) Depreciación acumulada       | 1,000.00           | 2,000.00          | 3,000.00          | 4,000.00          | 5,000.00          | -                   | -                   | -                   |
| <b>Activo corriente</b>          |                    |                   |                   |                   |                   |                     |                     |                     |
| Efectivo                         | 294,149.00         | 249,955.00        | 218,365.00        | 391,814.00        | 601,011.00        | 955,761.00          | 1,370,559.00        | 1,849,742.00        |
| <b>Total del activo</b>          | <b>399,929.00</b>  | <b>399,929.00</b> | <b>399,929.00</b> | <b>543,448.00</b> | <b>725,395.00</b> | <b>1,054,045.00</b> | <b>1,442,743.00</b> | <b>1,895,826.00</b> |
| <b>Pasivo y patrimonio neto</b>  |                    |                   |                   |                   |                   |                     |                     |                     |
| <b>Capital emitido</b>           |                    |                   |                   |                   |                   |                     |                     |                     |
| Aportaciones asociados           | 249,929.00         | 249,929.00        | 249,929.00        | 249,929.00        | 249,929.00        | 249,929.00          | 249,929.00          | 249,929.00          |
| Ganancia del ejercicio           |                    |                   |                   | 150,778.00        | 224,035.00        | 296,219.00          | 360,030.00          | 424,236.00          |
| Ganancia no distribuida          |                    |                   |                   |                   | 150,778.00        | 374,813.00          | 671,032.00          | 1,031,062.00        |
| <b>Pasivo no corriente</b>       |                    |                   |                   |                   |                   |                     |                     |                     |
| Préstamo                         | 150,000.00         | 150,000.00        | 150,000.00        | 75,000.00         | -                 | -                   | -                   | -                   |
| <b>Pasivo corriente</b>          |                    |                   |                   |                   |                   |                     |                     |                     |
| I.S.R por pagar (31%)            |                    |                   |                   | 67,741.00         | 100,653.00        | 133,084.00          | 161,752.00          | 190,599.00          |
| <b>Total pasivo y patrimonio</b> | <b>399,929.00</b>  | <b>399,929.00</b> | <b>399,929.00</b> | <b>543,448.00</b> | <b>725,395.00</b> | <b>1,054,045.00</b> | <b>1,442,743.00</b> | <b>1,895,826.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.



La información financiera del proyecto de limón persa se establece en activo no corriente que se integra por la inversión en plantación y la inversión fija necesaria y activo no corriente integrada por el efectivo, pasivo y patrimonio y el impuesto sobre la renta.

#### **9.1.7.4 Evaluación financiera**

Este análisis trata de explicar lo beneficioso que sería el proyecto dentro de su capacidad financiera.

Para realizar las evaluaciones del proyecto, se utilizaron datos a partir del año cuatro, donde la plantación ya se encuentra con una producción madura y suficiente para mostrar la recuperación de la inversión, misma que se ve reflejada en los índices y cuadros financieros que se presentan a continuación.

##### **- Punto de equilibrio**

Es el punto en el cual todos los gastos fijos que se relacionan con la ventas alcanzan un valor igual, es decir que no existe ganancia ni pérdida.

$$\text{PEQ} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}}$$

$$\text{PEQ} = \frac{\text{Q256,406.00}}{77\%}$$

$$\text{PEQ} = \text{Q332,995.00}$$

De acuerdo a la fórmula anterior, los miembros de la Cooperativa necesitarán vender la suma en quetzales de Q.332,995.00 para poder cubrir los gastos fijos que incurrirán.

### - Porcentaje de margen de seguridad

Representa el porcentaje de ganancia marginal necesario para cubrir los gastos fijos. Para determinar éste, es preciso encontrar en primer lugar el porcentaje que corresponde al punto de equilibrio.

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Utilidad marginal}} \times 100$$

$$\frac{Q256,406.00}{Q474,925.00} \times 100 = 54\%$$

Este resultado indica que el porcentaje que equivale al punto de equilibrio es de un 54% que debe generar las ventas para que no se produzcan pérdidas en el proyecto. Por lo tanto el porcentaje correspondiente al margen de seguridad será la diferencia entre las ventas y el encontrado en el punto de equilibrio.

$$\begin{array}{rcl} \% \text{ Ventas} & - & \% \text{ Punto de equilibrio} = \% \text{ Margen de seguridad} \\ 100\% & - & 46\% = 54\% \end{array}$$

### - Flujo neto de fondos

El flujo neto de fondos de un proyecto lo constituyen los ingresos y egresos que se originan de operaciones normales del mismo por cada uno de los años de vida útil estimada para la comprobación se debe sumar a la ganancia neta las depreciaciones y amortizaciones, las cuales no necesitan erogación de efectivo. Sirve de base para evaluar financieramente un proyecto para poder tomar en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

En el cuadro siguiente se presenta el flujo neto de fondos:

**Cuadro 119**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de limón persa**  
**Flujo neto de fondos**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                                                           | Año 4             | Año 5             | Año 6             | Año 7             | Año 8               |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| <b>Ingresos</b>                                                    |                   |                   |                   |                   |                     |
| Ventas                                                             | 617,500.00        | 720,395.00        | 823,355.00        | 926,250.00        | 1,029,145.00        |
| Valor de rescate (ver anexo 1)                                     |                   |                   |                   |                   | 46,084.00           |
| <b>Total</b>                                                       | <b>617,500.00</b> | <b>720,395.00</b> | <b>823,355.00</b> | <b>926,250.00</b> | <b>1,075,229.00</b> |
| <b>Egresos</b>                                                     |                   |                   |                   |                   |                     |
| Costo directo de producción                                        | 45,584.00         | 46,640.00         | 47,778.00         | 48,593.00         | 48,834.00           |
| Gastos de venta                                                    | 96,991.00         | 106,591.00        | 116,198.00        | 125,799.00        | 135,400.00          |
| Costo fijo de producción                                           | 54,366.00         | 54,366.00         | 54,366.00         | 54,366.00         | 54,366.00           |
| Gastos de administración                                           | 149,610.00        | 149,610.00        | 149,610.00        | 149,610.00        | 149,610.00          |
| Gastos financieros                                                 | 22,500.00         | 11,250.00         |                   |                   |                     |
| Impuesto sobre la renta                                            | 67,741.00         | 100,653.00        | 133,084.00        | 161,752.00        | 190,599.00          |
| <b>Total</b>                                                       | <b>436,792.00</b> | <b>469,110.00</b> | <b>501,036.00</b> | <b>540,120.00</b> | <b>578,809.00</b>   |
| <b>Flujo neto de fondos</b>                                        | <b>180,708.00</b> | <b>251,285.00</b> | <b>322,319.00</b> | <b>386,130.00</b> | <b>496,420.00</b>   |
| Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006. |                   |                   |                   |                   |                     |
| <b>Comprobación del flujo neto de fondos</b>                       |                   |                   |                   |                   |                     |
| Utilidad neta del ejercicio                                        | 150,778.00        | 224,035.00        | 296,219.00        | 360,030.00        | 424,236.00          |
| Valor de rescate                                                   |                   |                   |                   |                   | 46,084.00           |
| Depreciaciones y amortizaciones                                    | 29,930.00         | 27,250.00         | 26,100.00         | 26,100.00         | 26,100.00           |
| <b>Flujo neto de fondos</b>                                        | <b>180,708.00</b> | <b>251,285.00</b> | <b>322,319.00</b> | <b>386,130.00</b> | <b>496,420.00</b>   |

Se puede apreciar el comportamiento real del efectivo se descuentan las depreciaciones y amortizaciones para obtener valores netos, de la diferencia que originan los ingresos en cuanto a los egresos al momento que se obtendría la venta del producto.

**- Tasa de rendimiento mínima aceptada**

Conocida como TREMA, es la tasa de rendimiento mínima que un inversionista espera recibir al llevar a cabo un proyecto.

En el presente proyecto, los miembros de la Cooperativa estimarán que la tasa de rendimiento mínima aceptada será del 25%.

**- Valor actual neto (VAN)**

El VAN es uno de los métodos básicos que toman en cuenta la importancia de los flujos de efectivo en función del tiempo. Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de las corrientes de ingresos y el valor actualizado de las corrientes de egresos en la que se incluye la inversión total.

En el siguiente cuadro se presenta el valor actual neto:

**Cuadro 120**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de limón persa**  
**Valor actual neto**  
**(Cifras en quetzales)**

| Año                                                | Inversión  | Ingresos     | Egresos      | Flujo neto de fondos | Factor de actualización | Valor actual neto |
|----------------------------------------------------|------------|--------------|--------------|----------------------|-------------------------|-------------------|
| 0                                                  | 399,929.00 |              | 399,929.00   | (399,929.00)         | 1                       | (399,929.00)      |
| 4                                                  |            | 617,500.00   | 436,792.00   | 180,708.00           | 0.4096                  | 74,018.00         |
| 5                                                  |            | 720,395.00   | 469,110.00   | 251,285.00           | 0.32768                 | 82,341.07         |
| 6                                                  |            | 823,355.00   | 501,036.00   | 322,319.00           | 0.262144                | 84,493.99         |
| 7                                                  |            | 926,250.00   | 540,120.00   | 386,130.00           | 0.2097152               | 80,977.33         |
| 8                                                  |            | 1,075,229.00 | 578,809.00   | 496,420.00           | 0.16777216              | 83,285.46         |
|                                                    | 399,929.00 | 4,162,729.00 | 2,925,796.00 | 1,236,933.00         |                         | 5,186.84          |
| $f = \frac{1}{(1+i)^n} \quad \frac{1}{(1+0.25)^n}$ |            |              |              |                      |                         |                   |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se muestran los ingresos y egresos netos (no se incluyen depreciaciones y amortizaciones), y la inversión total, para poder determinar el flujo de efectivo en función del tiempo.

#### **- Relación beneficio costo (B/C)**

Se le conoce también con el nombre de índice de deseabilidad (ID), es el resultado de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los flujos netos actualizados negativos, en la que se incluye la inversión total.

En el siguiente cuadro se presenta la relación beneficio costo:

**Cuadro 121**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de limón persa**  
**Relación beneficio costo**

| Año | Ingresos     | Egresos    | TREMA 25%  | Ingresos actualizados | Egresos actualizados |
|-----|--------------|------------|------------|-----------------------|----------------------|
| 0   |              | 399,929.00 | 1          |                       | 399,929.00           |
| 4   | 617,500.00   | 436,792.00 | 0.4096     | 252,928.00            | 178,910.00           |
| 5   | 720,395.00   | 469,110.00 | 0.32768    | 236,059.00            | 153,718.00           |
| 6   | 823,355.00   | 501,036.00 | 0.262144   | 215,838.00            | 131,344.00           |
| 7   | 926,250.00   | 540,120.00 | 0.2097152  | 194,249.00            | 113,271.00           |
| 8   | 1,075,229.00 | 578,809.00 | 0.16777216 | 180,393.00            | 97,108.00            |
|     |              |            |            | 1,079,467.00          | 1,074,280.00         |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

$$R\ b/c = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{Q\ 1,079,467.00}{Q\ 1,074,280.00} = 1.00$$

Si es aceptable el proyecto

Con base al resultado se aplica la fórmula de la relación beneficio/costo se determina que el proyecto de inversión es aceptable, debido a que es mayor que la unidad. De lo contrario debería de rechazarse el proyecto.

#### **- Tasa interna de retorno (TIR)**

Mide la rentabilidad de un proyecto y si es igual o mayor que la TREMA, debe de aceptarse, esto garantiza que el proyecto ganará más de su rendimiento esperado. Por lo tanto se define como la tasa de actualización que iguala el valor actual de los flujos netos de efectivo con la inversión total de un proyecto.

En el siguiente cuadro se presenta la tasa interna de retorno:

**Cuadro 122**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción limón persa**  
**Tasa interna de retorno**  
**(Cifras en quetzales)**

| No. | Flujo neto de fondos | Factor de actualización<br>25.411700% | Flujo neto actualizado | Factor de actualización<br>25.413099% | Flujo neto actualizado | Factor de actualización<br>25.412800% | Flujo neto actualizado |
|-----|----------------------|---------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 0   | (399,929.00)         | 1                                     | (399,929.00)           | 1                                     | (399,929.00)           | 1                                     | (399,929.00)           |
| 1   | 182,778.00           | 0.404247907                           | 73,887.62              | 0.404229869                           | 73,884.00              | 0.404233724                           | 73,886.00              |
| 2   | 253,355.00           | 0.322336678                           | 81,665.61              | 0.322318698                           | 81,661.00              | 0.322322541                           | 81,662.00              |
| 3   | 324,389.00           | 0.257022812                           | 83,375.37              | 0.257005608                           | 83,370.00              | 0.257009285                           | 83,371.00              |
| 4   | 388,200.00           | 0.204943248                           | 79,558.97              | 0.204927245                           | 79,553.00              | 0.204930665                           | 79,554.00              |
| 5   | 498,490.00           | 0.163416371                           | 81,461.43              | 0.163401787                           | 81,454.00              | 0.163404903                           | 81,456.00              |
|     |                      |                                       | 20                     |                                       | (7.00)                 |                                       | (0.00)                 |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

|     |                      |                                                         |
|-----|----------------------|---------------------------------------------------------|
| TIR | R + AR               | $\frac{(\text{Van} +)}{(\text{Van} +) - (\text{Van}-)}$ |
| TIR | 25.411700 + 0.000299 | $\frac{20}{20+7}$                                       |
| TIR | 25.411700 + 0.000299 | * 0.7408                                                |
| TIR | 25.41                |                                                         |

Según el cálculo efectuado el proyecto de limón persa es viable financieramente ya que se obtendría una tasa interna de retorno de 25.41%, lo que se interpreta que ésta tasa será la mínima esperada como rendimiento en la inversión.

#### - Período de recuperación de la inversión

Se estima recuperar la inversión inicial del proyecto en un plazo determinado, el cual se calculará después de su primera producción, la que empezará a partir del cuarto año (etapa operativa) de establecido el proyecto. Se muestra en el siguiente cuadro:

**Cuadro 123**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de limón persa**  
**Período de recuperación de la inversión**  
**(Cifras en quetzales)**

| Año          | Inversión           | Flujo neto actualizado | Flujo neto acumulado |
|--------------|---------------------|------------------------|----------------------|
| 0            | (399,929.00)        |                        | (399,929.00)         |
| 1            |                     | 144,566.40             | (255,362.60)         |
| 2            |                     | 160,822.40             | (94,540.20)          |
| 3            |                     | 165,027.33             | 70,487.13            |
| 4            |                     | 116,013.06             | 186,500.18           |
| 5            |                     | 162,666.91             | 349,167.09           |
| 6            |                     | 349,167.09             | 698,334.18           |
| <b>Total</b> | <b>(399,929.00)</b> | <b>1,098,263.18</b>    |                      |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2,006.

En el cuadro anterior se muestra el tiempo exacto que será necesario para poder recuperar la duración del proyecto.

$Q.94,540.00 \times 365 / Q.165,027.33 = 209.10 / 30 \text{ días del mes} = 6.97 = 0.969976$   
 $\times 30 = 29 \text{ días.}$



El período de recuperación de la inversión será de dos años, seis meses y 29 días.

#### **9.1.8 Impacto social**

Con la implementación del proyecto de Limón Persa en el municipio de Zacapa, se tiene previsto la generación de cinco empleos directos, de la siguiente manera: un administrador, un encargado de la producción, un contador, un vendedor y un conserje; los cuales obtendrán un ingreso fijo mensual, el cual servirá como aporte económico necesario para el sustento familiar de estas personas. De igual manera se utilizarán mano de obra para los jornales necesarios en las etapas pre-operativa y operativa del proyecto, lo cual será un aporte en la economía de los trabajadores que se emplearían. Todas éstas personas tendrán el beneficio de las prestaciones del Seguro Social y de las de ley, que son las que regulan a todo trabajador.

## **9.2 “PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MANGO TOMMY”**

Se propone este producto agrícola no tradicional como una opción para diversificar el tipo de agricultura que existe en el municipio de Zacapa, ya que cuenta con los recursos físicos y humanos necesarios para la producción de mango tommy.

La comercialización de este producto generará beneficios socioeconómicos para el desarrollo de la comunidad. La producción de este cultivo estará orientada al mercado nacional.

A continuación se desarrolla el “Proyecto: Producción de Mango Tommy”:

### **9.2.1 Descripción del proyecto**

El municipio de Zacapa posee extensiones de terreno que reúnen las características necesarias para realizar este proyecto, debido a que requiere de suelos ligeros con texturas limo-arenosa o arcillo-arenoso y medianamente fértiles así como un clima húmedo sub-tropical templado para la producción de mango tommy.

La ejecución del mismo beneficiará a los productores interesados en la generación de empleo y el incremento de sus ingresos. La aldea La Trementina se considera apta para el desarrollo del proyecto, se encuentra a cinco kilómetros del casco urbano al proyecto se les estima una vida útil de ocho años, se utilizara un terreno de ocho manzanas.

De 156 plantas sembradas por manzana se estima que para el primer año productivo se tendrá una producción de 400 mangos tommy por árbol para obtener una producción total 62,400 unidades en ocho manzana para un total de 499,200 frutos en las ocho manzanas a cultivar se utilizará 33,280 cajas, para

su recolección en el primer año de producción. Del quinto al octavo año será de 600 mangos por manzana con un total de 748,800 unidades, para ello se necesitarán 49,920 cajas. Se considera una merma del 2% de la producción (cuadro134)

### **9.2.2 Justificación del proyecto**

Se desarrollará el proyecto en el municipio de Zacapa, debido a la necesidad de diversificar la producción agrícola, obtener beneficios que contribuyan al desarrollo de la comunidad, y por que se considera que es viable debido a las condiciones climatológicas existentes en la aldea las cuales son favorables para la producción.

La producción de mango tomy para los agricultores es de gran ventaja por ser un fruto aceptable a nivel nacional e internacional, además ayuda a obtener ingresos a pequeños, medianos y grandes productores.

Con el proyecto se busca solucionar el problema de la diversificación de productos agrícolas en el municipio de Zacapa, al ofrecerles la producción de mango para cubrir la demanda del mercado, y aprovechar los recursos naturales del Municipio.

### **9.2.3 Objetivos**

Con la producción de mango tomy en el municipio de Zacapa, se persiguen alcanzar determinados fines, para ello se proponen los siguientes objetivos:

#### **9.2.3.1 General**

Contribuir al mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de los productores agrícolas del municipio de Zacapa, específicamente de la aldea La Trementina, a través de la producción y comercialización del mango tomy.

### **9.2.3.2 Específicos**

- Fomentar la diversificación de productos agrícolas en pequeños y medianos agricultores.
- Generar ingresos y empleo para los agricultores de la aldea La Trementina, municipio de Zacapa.
- Aprovechar los recursos humanos, físicos y materiales que se consideran favorables para la producción de mango tommy.
- Estimular al sector agrícola a invertir en productos no tradicionales en el Municipio.
- Facilitar las herramientas necesarias para poder determinar los costos, inversión y financiamiento para los productores interesados en la propuesta.

### **9.2.4 Estudio de mercado**

Se realiza para determinar el mercado potencial, gustos y preferencias del consumidor, también para establecer si existe demanda insatisfecha que justifique el llevar a cabo el proyecto, así como crear las formas de promoción y canales de comercialización del producto mediante el análisis de la oferta, demanda y precio. En toda actividad económica se debe efectuar un estudio de mercado, para evaluar las necesidades reales de sus compradores actuales y potenciales.

El 100% del “Proyecto: Producción de Mango Tommy” será dirigido al mercado nacional guatemalteco, de esta manera se establecerá cuál es la posición frente a los competidores; además se tendrá la oportunidad de proponer el canal de comercialización, que permita que la producción llegue al mercado propuesto, de una forma eficaz.

#### **9.2.4.1 Identificación del producto**

El origen del mango se ubica en el continente asiático, entre la zona geográfica

del noreste de la India y el norte de Burma, muy cerca del Himalaya. Su nombre científico es *Mangífera Indica*, pertenece a la familia de las Anarcadiaceas, de tipo arbóreo, que alcanza alturas medias de 10 a 15 metros y de 0.75 a 100 centímetros de diámetro en el tronco, el cual es más o menos recto; poseen una corteza de color gris café, la copa es densa y las ramas son gruesas.

La distribución del cultivo se extendió primeramente por el sudeste asiático y más tarde al archipiélago Malayo; así los portugueses lo llevaron primero al continente africano y posteriormente a las costas de Brasil, y de ahí se distribuye al resto de América. A nivel mundial se producen aproximadamente 16,127 millones de toneladas métricas por año.

Esta se distribuye de la siguiente manera: Asia produce el 79%; América el 13% y el 8% África, Europa y Oceanía. Las diferentes variedades de mango tienen demanda en el mercado local e internacional por su excelente sabor y presentación. Se consume como fruta fresca o procesada en forma de jalea, conservas, salsas, encurtidos, ensaladas, helados y jugos enlatados.

El cultivo de mango requiere de clima cálido y seco, que se encuentra desde la zona costera del oriente, centro y occidente del país hasta zonas de media altura (800 msnm) con una temperatura de 26° a 32° C y una precipitación promedio de 1000 a 1500 mm.

El mango tommy Atkins se dice que es una variedad derivada del Haden y fue cultivada en 1,922. Es una fruta grande, mide de 12-14 cm de largo y oscila entre 450 y 700 grs. de peso. Con un color superficial que varía de amarillo a rojizo y chapeo rojo, fibra regular, su pulpa es firme y jugosa, es un fruto con fuerte aroma. El árbol tiene un crecimiento denso, da una buena producción.

Debido a las características antes mencionadas de esta variedad y por la aceptación del mercado se considera como una buena alternativa para desarrollar el proyecto.

#### **9.2.4.2 Oferta**

Es la cantidad de mango tommy, obtenida de la producción de varios agricultores, la cual estará disponible en el mercado para ser adquirida por los diferentes demandantes de este producto a un determinado precio.

##### **– Oferta histórica**

Se obtiene a través de los datos de la producción nacional del país más importaciones. El siguiente cuadro muestra el comportamiento de los datos históricos de la producción e importación durante el período del 2002 al 2006.

**Cuadro 124**  
**República de Guatemala**  
**Oferta histórica de mango**  
**Período: 2002 – 2006**  
**(Cifras en cajas)**

| Año  | Producción nacional | Importaciones | Oferta total |
|------|---------------------|---------------|--------------|
| 2002 | 14,822              | 14.00         | 14,836       |
| 2003 | 13,209              | 12.00         | 13,221       |
| 2004 | 13,729              | 5.00          | 13,734       |
| 2005 | 13,507              | 6.00          | 13,513       |
| 2006 | 18,583              | 20.00         | 18,603       |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Banco de Guatemala, departamento de Estadísticas de producción, exportación e importación de los principales productos agropecuarios, año 2,001–2,007 y Comercio Exterior de Guatemala, por Sistema Arancelario Centroamericano años 1,994–2,007

Se determinó que la oferta total histórica del mango tommy ha alcanzado un incremento promedio del 1.07%, lo que muestra que el consumo de esta fruta ha tenido su aceptación. Sin embargo, no logró cubrir la demanda potencial

histórica, ya que ésta ha crecido en un promedio del 1.04%

– **Oferta proyectada**

Es la cantidad de mango tomy que se ofrecerá durante el período del 2007 al 2014. Dicha oferta se refleja en el cuadro que se presenta a continuación.

**Cuadro 125**  
**República de Guatemala**  
**Oferta proyectada de mango**  
**Período: 2007 – 2014**  
**(Cifras en cajas)**

| Año  | Producción nacional | Importaciones | Oferta total |
|------|---------------------|---------------|--------------|
| 2007 | 17,116              | 13.00         | 17,129       |
| 2008 | 17,898              | 14.00         | 17,912       |
| 2009 | 18,680              | 14.00         | 18,694       |
| 2010 | 19,462              | 15.00         | 19,477       |
| 2011 | 20,244              | 16.00         | 20,260       |
| 2012 | 21,026              | 16.00         | 21,042       |
| 2013 | 21,808              | 17.00         | 21,825       |
| 2014 | 22,590              | 17.00         | 22,607       |

Fuente: Elaboración propia con base al cuadro 124 a través del método de mínimos cuadrados donde  $a = 14,770$ ,  $b = 782$  para la producción y  $a = 11.33$ ,  $b = 0.60$  para las importaciones.

El cuadro anterior muestra que a partir del año 2,007 las importaciones se incrementarán, lo que indica que la producción nacional será capaz de cubrir el 56% de la demanda insatisfecha durante el período del 2,007 al 2,014. Se puede observar además, que la producción nacional crece en este período.

#### **9.2.4.3 Demanda**

Se entiende por demanda, a las distintas cantidades de productos (en este caso mango tomy), que los compradores desean y están dispuestos a adquirir, a diferentes precios.

– **Demanda potencial histórica**

Es el total de mango tomy vendido a los consumidores en años anteriores. Para lo cual se consideran los gustos y preferencias de las personas así como la capacidad de pago y la edad. En base a lo anterior se delimita la población nacional en un 85%.

En el siguiente cuadro se presenta la demanda potencial histórica para el período 2002 al 2006.

**Cuadro 126**  
**República de Guatemala**  
**Demanda potencial histórica de mango**  
**Período: 2002 – 2006**

| Año  | Población nacional | Población delimitada 85% | Consumo per cápita en cajas | Demanda potencial |
|------|--------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------|
| 2002 | 11,237,196         | 9,551,617                | 0.024                       | 229,239           |
| 2003 | 12,087,014         | 10,273,962               | 0.024                       | 246,575           |
| 2004 | 12,390,451         | 10,531,883               | 0.024                       | 252,765           |
| 2005 | 12,700,611         | 10,795,519               | 0.024                       | 259,092           |
| 2006 | 13,018,759         | 11,065,945               | 0.024                       | 265,583           |

Fuente: Elaboración propia, con base a Proyecciones de Población XI Censo de Población Nacional y VI de Habitación 2,002 período 2,000 – 2,020. -INE- y de Food Agricultura Organización -FAO- 2,003 Hojas de Balance de Alimentos Promedio 1,999-2,001.

El crecimiento promedio de la demanda potencial histórica fue de 1.04%. Según nutricionistas guatemaltecos indican que cada persona debe consumir como mínimo 16,425 gramos al año de mango tomy, esto equivale a 2.38 cajas lo que permite indicar que el consumo per cápita es de 0.024.



– **Demanda potencial proyectada**

Es la cantidad de bienes o servicios que se espera sea adquirida por el consumidor en el futuro. Esto se determina al multiplicar la población delimitada y el consumo per cápita.

A continuación se muestran los datos utilizados para determinar la demanda potencial proyectada.

**Cuadro 127**  
**República de Guatemala**  
**Demanda potencial proyectada de mango**  
**Período: 2007 – 2014**

| Año  | Población nacional | Población delimitada 85% | Consumo per cápita (en cajas) | Demanda potencial |
|------|--------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------|
| 2007 | 13,344,770         | 11,343,055               | 0.024                         | 272,233           |
| 2008 | 13,677,815         | 11,626,143               | 0.024                         | 279,027           |
| 2009 | 14,017,057         | 11,914,498               | 0.024                         | 285,948           |
| 2010 | 14,361,666         | 12,207,416               | 0.024                         | 292,978           |
| 2011 | 14,713,763         | 12,506,699               | 0.024                         | 300,161           |
| 2012 | 15,073,375         | 12,812,369               | 0.024                         | 307,497           |
| 2013 | 15,438,384         | 13,122,626               | 0.024                         | 314,943           |
| 2014 | 15,806,675         | 13,435,674               | 0.024                         | 322,456           |

Fuente: Elaboración propia, con base a Proyecciones de Población XI Censo de Población Nacional y VI de Habitación 2002 período 2000 - 2020. -INE- y de Food Agricultura Organización -FAO- 2003 Hojas de Balance de Alimentos Promedio 1,999-2,001

El crecimiento promedio del 3% de la población delimitada de los años 2007 a 2014, permite que se incremente la demanda potencial en un 2%, lo que para efectos del proyecto es un factor determinante para que éste se considere viable.

– **Consumo aparente**

Es la cantidad de mango tommy que las personas adquieren para satisfacer sus necesidades alimenticias. Esto da un parámetro de la aceptación del producto en el mercado.

– **Consumo aparente histórico**

Este se obtiene de la suma de la producción nacional más las importaciones, menos las exportaciones de años anteriores, en este caso se toman a consideración a partir del 2002 al 2006, lo cual se puede apreciar en el cuadro que se detalla a continuación.

**Cuadro 128**  
**República de Guatemala**  
**Consumo aparente histórico de mango**  
**Período: 2002 – 2006**  
**(Cifras en cajas)**

| Año  | Producción nacional | Importaciones | Exportaciones | Consumo aparente |
|------|---------------------|---------------|---------------|------------------|
| 2002 | 14,822              | 14.00         | 1,989         | 12,847           |
| 2003 | 13,209              | 12.00         | 1,485         | 11,736           |
| 2004 | 13,729              | 5.00          | 1,637         | 12,097           |
| 2005 | 13,507              | 6.00          | 2,073         | 11,440           |
| 2006 | 18,583              | 20.00         | 3,060         | 15,543           |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del cuadro 124 y datos de exportaciones del Banco de Guatemala, departamento de Estadísticas de producción, exportación e importación de los principales productos agropecuarios, año 2001 – 2007 y Comercio Exterior de Guatemala, por Sistema Arancelario Centroamericano años 1994 – 2007

Este cuadro muestra que el consumo aparente histórico en años anteriores fue del 1.06% con ciertas variaciones en los años analizados, ya que las importaciones disminuyeron y luego en el 2005 se incrementaron.

– **Consumo aparente proyectado**

Corresponde a la cantidad de mango tommy, que se espera sea consumida en años futuros. Dicha información se muestra en el siguiente cuadro.

**Cuadro 129**  
**República de Guatemala**  
**Consumo aparente proyectado de mango**  
**Período: 2007 – 2014**  
**(Cifras en cajas)**

| Año  | Producción nacional | Importaciones | Exportaciones | Consumo aparente |
|------|---------------------|---------------|---------------|------------------|
| 2007 | 17,116              | 13.00         | 2,868         | 14,261           |
| 2008 | 17,898              | 14.00         | 3,141         | 14,771           |
| 2009 | 18,680              | 14.00         | 3,414         | 15,280           |
| 2010 | 19,462              | 15.00         | 3,687         | 15,790           |
| 2011 | 20,244              | 16.00         | 3,960         | 16,300           |
| 2012 | 21,026              | 16.00         | 4,233         | 16,809           |
| 2013 | 21,808              | 17.00         | 4,506         | 17,319           |
| 2014 | 22,590              | 17.00         | 4,779         | 17,828           |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del cuadro 125 y proyecciones a través del método de mínimos cuadrados donde  $a=2049$ ,  $b=273$  para las exportaciones

A partir del año 2007 las importaciones crecen, al igual que la producción y las exportaciones, esto refleja un consumo aparente proyectado promedio del 1.03%, por lo que se deduce que el proyecto es viable a nivel nacional, siempre que se contemplen estrategias que promuevan el consumo nacional del mango tommy, para lo que se debe considerar la situación cultural y económica de la población guatemalteca.

– **Demanda insatisfecha**

Está considerada en relación al sector de la población que no logra obtener la satisfacción de sus necesidades, aún cuando tenga la capacidad de compra. Esta demanda insatisfecha resulta de restar de la demanda potencial el

consumo aparente.

– **Demanda insatisfecha histórica**

Es toda aquella parte de la población que en años anteriores no ha logrado obtener la satisfacción de sus necesidades en relación al consumo de mango tommy, lo cual se refleja en el cuadro que se detalla a continuación.

**Cuadro 130**  
**República de Guatemala**  
**Demanda insatisfecha histórica de mango**  
**Período: 2002 – 2006**  
**(Cifras en cajas)**

| Año  | Demanda potencial | Consumo aparente | Demanda insatisfecha |
|------|-------------------|------------------|----------------------|
| 2002 | 229,239           | 12,847           | 216,392              |
| 2003 | 246,575           | 11,736           | 234,839              |
| 2004 | 252,765           | 12,097           | 240,668              |
| 2005 | 259,092           | 11,440           | 247,652              |
| 2006 | 265,583           | 15,543           | 250,040              |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos obtenidos de los cuadros 126 y 128.

En el período del 2002 al 2006 el consumo aparente se mantuvo en un promedio 1.06%, por lo que todo el mercado al que estaba dirigida la producción de mango tommy, era sobre la demanda potencial histórica que se incrementaba, en promedio del 1.04%, lo cual generó una demanda insatisfecha.

– **Demanda insatisfecha proyectada**

Se considera en ésta, toda la población futura, la cual según proyecciones estará dentro de la que aún no ha satisfecho sus necesidades, basadas en la adquisición del mango tommy. A continuación se presentan las proyecciones del período del 2007 al 2014.

**Cuadro 131**  
**República de Guatemala**  
**Demanda insatisfecha proyectada de mango**  
**Período: 2007 – 2014**  
**(Cifras en cajas)**

| Año  | Demanda potencial | Consumo aparente | Demanda insatisfecha |
|------|-------------------|------------------|----------------------|
| 2007 | 272,233           | 14,261           | 257,972              |
| 2008 | 279,027           | 14,771           | 264,256              |
| 2009 | 285,948           | 15,280           | 270,668              |
| 2010 | 292,978           | 15,790           | 277,188              |
| 2011 | 300,161           | 16,300           | 283,861              |
| 2012 | 307,497           | 16,809           | 290,688              |
| 2013 | 314,943           | 17,319           | 297,624              |
| 2014 | 322,456           | 17,828           | 304,628              |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos obtenidos de los cuadros 127 y 129.

Como se observa, la cantidad de demanda insatisfecha es grande y posee un crecimiento promedio anual de 1.02%, por lo que se considera que es un factor viable para la creación de la Cooperativa, para la producción de mango tommy en la aldea La Trementina, la cual podría contribuir en parte a satisfacer los gustos y preferencias de los consumidores de esta fruta.

#### **9.2.4.4 Análisis de precios**

El precio es la cantidad monetaria en el cual los productores están dispuestos a vender su producto y los consumidores a comprarlo, se determina en relación al costo de inversión y además se toma en cuenta la oferta y la demanda. El precio de mango tommy destinado para la venta a mayoristas será de Q.20.00 la caja de 15 unidades.

#### **9.2.4.5 Comercialización**

Es una serie de actividades de manipulación y transferencia del mango tommy,

que deben de llevar a cabo los asociados de forma conjunta, para facilitar la planificación, promoción, investigación y desarrollo, ventas, transportes y almacenamiento del producto.

– **Proceso de comercialización**

La comercialización del mango tommy se realizará en el mercado nacional guatemalteco, para este efecto es necesario determinar la concentración, equilibrio y dispersión del producto.

**Concentración**

Esta etapa se llevará a cabo en la aldea La Trementina, lugar en el que se realizará el proyecto. En donde la producción se concentrara en las bodegas destinadas para este fin.

**Equilibrio**

Se puede decir que la producción de mango tommy no logra crear un equilibrio entre la oferta y la demanda, debido a que es un cultivo permanente, se cosecha una vez al año y además es un producto perecedero.

**Dispersión**

Después de levantar la producción de mango tommy, es necesario reunirlo en las bodegas destinadas para el resguardo de la producción, lugar donde llegará el mayorista para efectuar la compra y luego, a través de los minoristas, se encargará de hacerlo llegar al consumidor final.

– **Etapas de la comercialización**

Permiten determinar cuáles serán los entes de comercialización, los procesos para la transferencia de los productos y el comportamiento de los vendedores y compradores.

**Institucional**

Las instituciones que participarán en la comercialización de la producción del proyecto de mango tommy, serán los productores y los mayoristas de una forma directa. Tomarán parte además, los minoristas, el consumidor final, a raíz de las negociaciones que se lleguen a derivar entre ellos y los mayoristas.

**Productor**

Es el grupo de asociados que realizará el proceso productivo del mango tommy y los que velarán porque se concentre la cosecha en las bodegas establecidas en donde el mayorista podrá adquirir el fruto.

**Mayoristas**

Serán consideradas así, a las personas que adquieran el producto en grandes cantidades. Dicha producción estará enfocada en un cien por ciento al mercado nacional, en donde los mayoristas serán los encargados de distribuirlo, a través de los diferentes canales de comercialización, al consumidor final.

**Minoristas**

Serán las personas que acudirán al mayorista para adquirir el producto y luego participar como intermediarios en el proceso de comercialización, para que el producto llegue al consumidor final.

**Consumidor final**

Serán las personas que comprarán el mango para satisfacer sus gustos y preferencias por esta fruta.

**Funcional**

Esta etapa permite determinar la secuencia lógica y coordinada para el traslado de la producción del mango tommy a los distintos canales de comercialización.

**Funciones físicas**

Se relacionan con la transferencia, modificaciones físicas y fisiológicas del producto.

**Almacenamiento**

Esta función se realizará de forma temporal, debido a que los productores al recoger la cosecha la almacenarán en las bodegas designadas para este fin, por un período de tiempo relativamente corto, ya que el mango es un producto perecedero y tiene que ser vendido lo más pronto posible para evitar pérdidas de la cosecha.

**Transporte**

La Cooperativa se encargará de realizar el traslado del producto a las bodegas y así poder llevar el adecuado control de los gastos en los que puedan incurrir al momento del hecho.

**Funciones de intercambio**

Estas funciones se relacionan con la transferencia de derechos de propiedad de los productos, entre las cuales se encuentran:

**Compra y venta**

Esta relación se dará entre la persona designada por la Cooperativa para efectuar la venta y el mayorista. La actividad se llevará a cabo a través del método de inspección, ya que estará presente la totalidad del producto en el lugar de la transacción, para que pueda ser inspeccionado y adquirido por el comprador.

**Determinación de precios**

La persona designada por la Cooperativa se encargará de llevar el control de



todos los gastos que se incurran en el proceso productivo y en la comercialización del mango y el margen de ganancia deseado, para que al momento de fijar el precio de venta, el cual puede ser determinado en condiciones de concurrencia, sea el más adecuado para los asociados.

### **Funciones auxiliares**

Estas funciones se cumplen en todos los niveles del proceso de mercadeo y facilitan la ejecución de las funciones físicas y de intercambio. Entre estas funciones se pueden mencionar las siguientes:

#### **Información y precios de mercado**

Se relaciona con la prestación de los servicios de recolección, procesamiento, análisis y difusión de datos, la cual se pretende llevar a cabo por medio de la investigación de mercado, a través de la oferta y la demanda, así como el contacto con otros productores.

#### **Financiamiento**

Para llevar a cabo las funciones físicas y de intercambio, al inicio de sus operaciones, contarán con un financiamiento interno derivado de las aportaciones que realicen los asociados y por medio de fondos provenientes de un préstamo bancario.

#### **Aceptación de riesgos**

Los productores asociados deben de tomar en cuenta, que toda actividad agrícola conlleva riesgos, en este caso deberán considerar aquellos que se den en la etapa operativa, como plagas o efectos climáticos, así como disminución de precios, robos, los cuales se deben de prever para contrarrestar los riesgos.

**Estructural**

En esta etapa es necesario establecer la conducta del mercado así como su eficiencia y estructura, lo cual permite determinar el papel que juegan los productores y los que participan en la comercialización del mango.

**Estructura de mercado**

Se contempla que en el proceso de comercialización del mango tommy la relación entre oferentes y demandantes será de productor a mayorista. Luego a través de éstos se darán las relaciones entre minorista y consumidor final.

**Conducta del mercado**

Se deberá considerar al momento de contar con la producción de mango tommy, todas las políticas de fijación de precios, el volumen de la producción, los medios y sistemas que se utilizarán para promover las ventas y lograr con ello una mayor eficiencia del mercado.

**Eficiencia de mercado**

Se deberán considerar aspectos como la productividad, la innovación en los procesos, el progreso y la participación de los demandantes, para obtener resultados positivos, derivados de los esfuerzos de todos los productores en conjunto, involucrados en el logro de la eficiencia del mercado.

**– Operaciones de comercialización**

Son los diferentes pasos que se inician con los canales de distribución, se cuantifican en los márgenes de comercialización y se comparan respecto a otros productores a través de los factores de diferenciación.

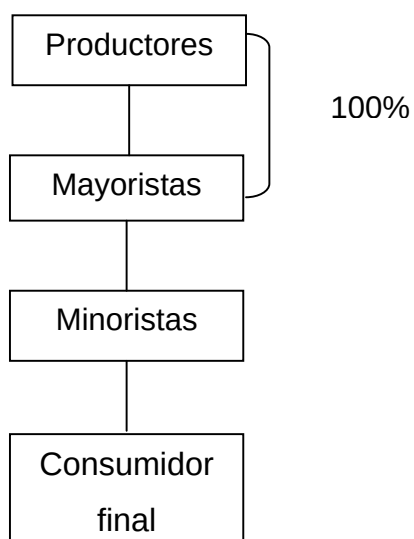
**Canales de comercialización**

Aquí se determinan todos aquellos intermediarios que se encargarán de

distribuir la producción hasta llegar al consumidor final.

Para el “Proyecto: Producción de mango tommy” se propone el siguiente canal de comercialización:

**Gráfica 31**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mango tommy**  
**Canal de comercialización propuesto**  
**Año: 2006**




---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Para el Proyecto: Producción de mango tommy, se propone que la comercialización de este fruto, se de en un cien por ciento entre productores y mayoristas del mercado nacional; en donde los mayorista se encargarán de hacerlo llegar a los minoristas y al consumidor final.

### **Márgenes de comercialización**

Para la determinación de estos márgenes es necesario, obtener la diferencia

que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el precio recibido por el productor. Así mismo se debe determinar el margen bruto, el margen neto y el porcentaje de participación del productor en la comercialización. A continuación se presenta el cuadro de comercialización del mango tommy:

**Cuadro 132**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mango tommy**  
**Márgenes de comercialización**  
**Año: 2006**  
**(Precio en cajas)**

| Institución | Precio de venta<br>Q. | Margen bruto<br>Q. | Costo de mercadeo<br>Q. | Margen neto<br>Q. | %de rendimiento<br>s/inversión | % de participación |
|-------------|-----------------------|--------------------|-------------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------|
| Productor   | 20.00                 |                    |                         |                   |                                | 54                 |
| Mayorista   | 28.00                 | 8.00               | 4.50                    | 3.5               | 18                             | 21                 |
| Transporte  |                       |                    | 3.75                    |                   |                                |                    |
| Embalaje    |                       |                    | 0.75                    |                   |                                |                    |
| Minorista   | 37.50                 | 9.50               | 1.5                     | 8.00              | 29                             | 25                 |
| Transporte  |                       |                    | 1.5                     |                   |                                |                    |
| Totales     |                       |                    |                         |                   | 47                             | 100                |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

El cuadro anterior indica que el productor posee el mayor porcentaje de participación en la producción, el cual es del 54%, esto se debe a que él forma parte directa de la distribución y del proceso productivo del mango tommy. El mayorista obtendrá el 18% de rendimiento sobre la inversión, mientras que su participación en este proceso será del 21%.

### 9.2.5 Estudio técnico

Es el que permite proponer la forma más avanzada para producir e identificar los recursos disponibles y necesarios para la producción de un bien o servicio con el propósito de mejorar la calidad, cantidad y así poder incrementar la ganancia.

### **9.2.5.1 Localización**

Se determinará de acuerdo al área en donde se desarrollará el proyecto, desde el punto de vista de la macro-localización y micro-localización, con el fin de evaluar la mejor ubicación que facilite la comercialización del producto.

#### **– Macrolocalización**

Para el proyecto se ubicará en el municipio de Zacapa departamento de Zacapa, se sitúa al noroeste de Guatemala en la zona llamada Oriental, a una distancia de 148 Km. con la Ciudad Capital.

#### **– Microlocalización**

El “Proyecto: Producción de Mango Tommy”, se ubicará en la aldea La Trementina departamento de Zacapa, situada a cinco kilómetros del Municipio, de Zacapa la que cuenta con clima y suelo adecuado para la plantación de mango.

### **9.2.5.2 Tamaño**

Para su desarrollo se requerirá de un área de ocho manzanas; cada una de ellas se integrara por 156 árboles por manzana, para un total de 1,248 plantas. El proyecto tendrá una vida productiva de ocho años.

Durante los tres primeros años de la etapa pre-operativa no habrá producción; la recolección se iniciará durante el cuarto año, con una producción de 499,200 unidades en ocho manzanas; para el quinto año aumentará a 748,800 unidades. En los siguientes años, se considera que la producción mantendrá un nivel similar al quinto año del proyecto. El rendimiento de la producción se presenta en el siguiente cuadro:

**Cuadro 43**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mango tommy**  
**Programa de producción**  
**Año: 2006**

| Años | Cantidad de plantas por manzana | Producción promedio unidades por planta | Producción unidades por manzana | Producción unidades por 8 manzanas | Producción de cajas de mango 15 unidades |
|------|---------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------|
| 4    | 156                             | 400                                     | 62,400                          | 499,200                            | 33,280                                   |
| 5    | 156                             | 600                                     | 93,600                          | 748,800                            | 49,920                                   |
| 6    | 156                             | 600                                     | 93,600                          | 748,800                            | 49,920                                   |
| 7    | 156                             | 600                                     | 93,600                          | 748,800                            | 49,920                                   |
| 8    | 156                             | 600                                     | 93,600                          | 748,800                            | 49,920                                   |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

**Cuadro 133**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mango tommy**  
**Programa de producción**  
**Año: 2006**

| Años | Cantidad de plantas por manzana | Producción promedio unidades por planta | Producción unidades por manzana | Producción unidades por 8 manzanas | Producción de cajas de mango 15 unidades |
|------|---------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------|
| 4    | 156                             | 400                                     | 62,400                          | 499,200                            | 33,280                                   |
| 5    | 156                             | 600                                     | 93,600                          | 748,800                            | 49,920                                   |
| 6    | 156                             | 600                                     | 93,600                          | 748,800                            | 49,920                                   |
| 7    | 156                             | 600                                     | 93,600                          | 748,800                            | 49,920                                   |
| 8    | 156                             | 600                                     | 93,600                          | 748,800                            | 49,920                                   |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se puede observar que en 156 plantas de mango tommy se estima una capacidad de producción de 400, mangos por árbol lo que obtiene por manzana

62,400 mangos y en las ocho manzanas se tendrá una producción de 499,200 unidades. La forma de comercializarlo será en cajas que contendrán 15 mangos, necesitándose un total de 33,280 cajas para su transportación en los primeros años productivos. En el quinto año la producción de mango se estima en un promedio de 600 mangos por planta para un total de 748,800 en ocho manzanas. Esta producción es constante en los demás años de producción.

Para el proyecto se estima una merma del 2% en la producción total de mango debido a la vulnerabilidad ocasionada por golpes y condiciones climáticas.

Se presenta un cuadro que refleja la merma estimada donde se toma en consideración las características de vulnerabilidad del mango tommy.

**Cuadro 134**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mango tommy**  
**Determinación de la producción neta**  
**Año: 2006**

| Año | Producción total de<br>cajas en 8 | Merma estidada<br>del 2% | Producción neta<br>en cajas |
|-----|-----------------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| 4   | 33280                             | 666                      | 32614                       |
| 5   | 49920                             | 998                      | 48922                       |
| 6   | 49920                             | 998                      | 48922                       |
| 7   | 49920                             | 998                      | 48922                       |
| 8   | 49920                             | 998                      | 48922                       |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se puede observar en el cuadro anterior que del total de la producción de mango tommy se considera una pérdida de 4,658 cajas desde su transporte hasta el lugar de la comercialización estimándose una merma del 2%.

### **Nivel tecnológico**

El nivel tecnológico se determinará de acuerdo a las técnicas de preservación de

suelos; en lo que respecta a la mano de obra asalariada; en este aspecto se considerará tecnología media. Se aplicarán agroquímicos, equipo de riego, algún nivel de asistencia técnica en la adquisición de las 1,248 plantas utilizadas en ocho manzanas.

### **9.2.5.3 Proceso de producción**

Son las fases que se desarrollarán durante la producción del mango con el objeto de obtener un mayor rendimiento. Las cuales se dividen en:

- Etapa preoperativa
- Etapa operativa

#### **– Etapa preoperativa**

Es la etapa en donde se le da vida al proyecto corresponde a los primeros tres años de formación de las plantaciones sin que den los primeros frutos. Para poner en marcha el proyecto se deben de adquirir 156 plantas por ocho manzanas con un total de 1,248, fertilizantes, insecticidas, herbicidas. Además se debe contratar mano de obra y se necesita realizar las siguientes actividades.

#### **– Formación de la plantación**

Es una de las primeras actividades agrícolas que se desarrollan para obtener la primera cosecha, la cual esta constituida por los diferentes procesos necesarios para formar la plantación de mango tommy. (Cuadro 137)

#### **– Preparación del terreno**

Las actividades que se realizan en la preparación de la tierra para cultivar el mango tommy son varias, depende el estado en que se encuentra el terreno, pero en general se limpia para eliminar las hierbas, ó malezas, destroncar y quitar todas las raíces de plantaciones anteriores, con el objeto que éste quede



limpio para plantar los pilones. Para realizar esta actividad se necesitan 48 jornales por los cuales se pagará Q. 42.46 diarios por cada uno con un total de Q. 2,038.00.

– **Trazado y estaquillado**

Después de la limpia del terreno se procede al trazado y estaquillado de acuerdo con el sistema de siembra más apropiado; esta labor consiste en planificar el área que se siembra, es decir trazar y marcar el lugar de los hoyos, se coloca una estaca para su identificación de acuerdo con el método de plantación que se elige, el cual puede ser en forma visual o bien el nivel de precisión y/o teodolito. Es necesario el uso de mano de obra por un día para lo cual se contrataran 48 jornales pagándose por ellos Q. 42.46 cada uno para un total de Q. 2, 038.00.

Los trabajos anteriores tendrán que realizarse antes de la época de lluvia, lo cual se llevara a cabo en los meses de febrero a marzo para evitar atrasos en la plantación de los árboles.

– **Ahoyado**

Terminado los trazos de la tierra se procede a realizar el ahoyado lo que consiste en excavaciones, las cuales se ejecutan de acuerdo a las siguientes variables: fertilidad del suelo, variedad a cultivar, manejo agronómico y condiciones climatológicas.

La experiencia demuestra que en Guatemala en los microclimas secos del nororiente del país, como en los departamentos de El Progreso, Zacapa y Chiquimula; las distancias de ocho metros por ocho metros dan buenos resultados, la cual se sugiere para este proyecto

El hoyo de siembra debe ser llenado con una mezcla de suelo y materia orgánica. Para realizar la actividad de ahoyado es necesario contratar 48 jornales aun costo de Q. 42.46 diarios lo cual asciende al total de Q. 2,038.00.

– **Siembra**

La planta de mango debe transplantarse con mucho cuidado para no dañar la raíz; las prácticas de extracción, traslado y transplante deben hacerse con precaución, especialmente al quitar la bolsa plástica; sin que el pilón se destruya. La siembra debe realizarse cuando el injerto tenga entre cuatro y seis meses de preferencia al comenzar las lluvias o en cualquier época del año, si se tiene facilidad de riego.

Se debe tomar en cuenta la distancia de la plantación en la siembra así como las condiciones del suelo y la variedad a utilizar, es necesario incluir otros factores como la fertilidad del suelo, el clima y la disponibilidad de agua, se recomienda que se establezcan las plantaciones en época de lluvia, o sea en los meses de mayo y junio. Es necesario que se contrate mano de obra para realizar la siembra para lo cual se requiere de 48 jornales a Q 42.46 diarios para lo cual se requiere de Q. 2,038.00 para realizar la actividad.

– **Riego**

En plantaciones nuevas de uno a dos años, el agua es uno de los requisitos básicos de crecimiento e indispensable para que los frutales puedan aprovechar los nutrientes del suelo. Hay varios sistemas para suministrar agua a la planta, ya sea por goteo, por gravedad o directamente en la planta por medio de cisternas.

En plantaciones adultas la época más recomendable de efectuar el riego es cuando se inicia la floración. La cantidad de agua y el intervalo de riego

dependerán de las características físicas del suelo, por lo que deberán hacerse pruebas de frecuencias de riego en cada plantación. Como referencia se informa que una planta adulta en plena floración puede llegar a necesitar 170 litros por planta al día.

Para el proyecto se utilizará el sistema de goteo el cual tiene un costo de Q.8,000.00 el cual se incluye en la inversión fija. Para realizar esta actividad se requiere la contratación de 16 jornales a un costo Q. 42.46 de salario mínimo para lo cual se requiere de Q. 679.00 cada año con un total de Q. 2,037.00.

#### – **Fertilización**

El mango se puede adaptar en alto grado a diversas condiciones edáficas y de fertilidad, sin embargo, aunque es tolerante a los suelos de baja fertilidad, sus niveles de producción se elevan sustancialmente en suelos fértiles. Se recomienda que se realice el análisis de suelo para diseñar el plan de fertilización.

En las zonas con suelos medianamente fértiles como Zacapa se recomienda seguir el siguiente plan:

#### – **Primera fertilización**

Esta se realizará en el primer año de la etapa preoperativa, se deberá aplicar cuatro onzas por árbol cada dos meses, se intercalarán fertilizantes químicos como el 15-15-15, 16-20-00, 20-20-00 y otros. A además deben realizarse aplicaciones de fertilizantes foliares cada dos meses en dosis comerciales. Para esta actividad se requiere de 32 Jornales a Q. 42.46 para una inversión anual de Q. 1,359.00 y para los tres años se estima un total de Q. 4,077.00.

– **Segunda fertilización**

Se realizara en el segundo año de la etapa preoperativa, se debe aplicar ocho onzas por árbol cada dos meses siempre se tendrá que alternar fertilizantes químicos como el 15-15-15, 16-20-00, 20-20-00 y otros. Se busca realizar aplicaciones de fertilizantes foliares cada dos meses en dosis comerciales; las que se incrementaran si se observan síntomas de deficiencias en la plantación, para esto se utilizarán 32 jornales a Q. 42.46 cada uno, con un costo de inversión anual de Q. 1,359.00 y para los tres años Q. 4,077.00.

– **Tercera fertilización**

En la etapa preoperativa en el tercer año se recomienda aplicar por árbol una libra de fertilizante 15-15-15, más tres aplicaciones de fertilizantes foliares en la época de inicio de floración o cuando la fruta esté de tamaño de esfera, la que deberá ser aplicada una vez al año hasta llegar a la vida productiva de la plantación.

Para desarrollar la etapa de fertilización se requieren de 32 jornales a Q. 42.46 cada uno. Se necesitará una inversión anual de Q. 1,359.00 y para los tres años será de Q.4, 077.00

– **Limpia y poda**

Se refiere a la limpieza del terreno, lo cual permite dejar libre de maleza, hierbas e impurezas que dañen las plantaciones de mango. Así mismo se realiza la poda para formar un árbol que permita la entrada de luz, aire y minimice las condiciones que favorecen el desarrollo de plagas, enfermedades y sobre todo producir frutas de mejor calidad.

La poda consiste en realizar cortes a la planta para su formación los cuales se ejecutan siempre al ras, sesgados, sin dejar parte del tronco.

Todo corte ejecutado en la poda debe ser desinfectado con una pasta a base de cobre y además esterilizar la herramienta con formol o cloro cuando se utilice de un árbol a otro.

Los árboles jóvenes de mango, en su mayoría, requieren de poca poda ya que adquieren normalmente una forma simétrica. Sin embargo en la etapa de formación del mango es necesario proporcionar una estructura más apropiada de la copa y permitir un crecimiento de las ramas primarias, secundarias y terciarias, de manera que sea posible que la mayor parte del área foliar quede expuesta al sol.

– **Primera limpia y poda**

Debe realizarse el primer año de etapa preoperativa, antes que finalice la época lluviosa, cuando la planta adquiere una altura aproximada de 1.5 a 1.8 metros de altura, eliminar el meristemo apical de la copa del árbol cuando alcanza una altura de 0.6 a 0.8 del suelo y dos a tres centímetros debajo de la última corona, para estimular el desarrollo de ramas primarias alternas y opuestas de mayor resistencia mecánica al árbol. Es necesario contratar a 32 jornales a Q. 42.46 cada uno para lo cual se necesita una inversión de Q. 1,359.00 por año para los tres años Q. 4,077.00.

– **Segunda limpia y poda**

La segunda etapa de la poda de formación consiste en cortar las ramas primarias siempre una o dos pulgadas abajo del segundo entrenudo, para no permitir ramas primarias muy largas, que únicamente ocupan espacio y no son productivas.

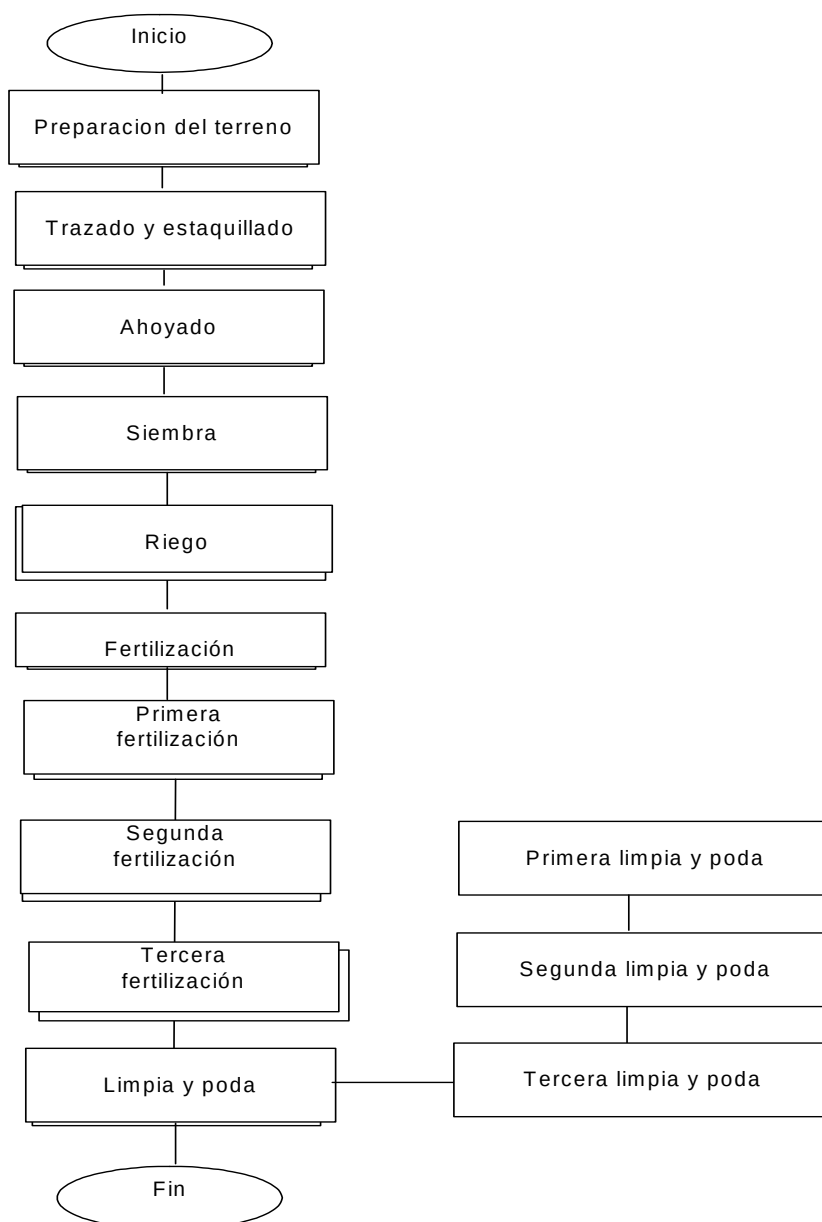
Para llevar esta actividad se requiere de 32 jornales a Q. 42.46 cada uno para lo cual es necesaria una inversión de Q. 1,359.00 y para los tres años Q. 4,077.00.

– **Tercera limpia y poda**

La tercera etapa de la poda de formación consiste en repetir la segunda poda en las ramas secundarias, siempre hay que cuidar que sea en el segundo entrenudo para evitar brotes largos innecesarias, escoger tres o cuatro que estén bien distribuidos, eliminar las que se dirijan al centro del árbol para formar una copa abierta y lo mas simétrica posible. Con este tipo de poda se obtendrá una cantidad considerable de ramas terminales productivas a una altura manejable que facilite el trabajo de control de plagas y la misma cosecha. Para realizar la actividad de limpia y poda es necesario contratar una mano de obra de 32 jornales a Q. 42.46 cada uno para lo cual se necesita de Q. 1,359.00 anual y para los tres años Q. 4,077.00.

A continuación se muestra la gráfica que contiene cada una de las fases de la etapa preoperativa.

**Gráfica 32**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mango tomy**  
**Flujograma de proceso productivo**  
**Etapa preoperativa**  
**(Plantación en formación)**  
**Año: 2006**



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

- **Etapas operativas**

Es la etapa en donde comienza la primera cosecha la cual se ha programado a partir del cuarto años de vida de la plantación. Donde será necesario practicar los primeros cuidados culturales, (anexo 9) los que se describen a continuación:

- **Limpia y plateo**

Es indispensable que el terreno se mantenga limpio para que los fertilizantes sean de beneficio para el fruto, para ello se realizarán dos limpiezas.

**Primera limpia y plateo**

Por esta actividad se paga Q.42.46 por jornal utilizándose 48 jornales por limpia y plateo para lo cual se requiere de una inversión de Q. 2,038.00.

**Segunda limpia y plateo**

Para la producción de mango tomy se necesitarán realizar una segunda limpia es necesario la contratación de 48 jornales a Q. 42.46 cada uno con un total de Q. 2,038.00.

- **Poda**

Tiene como fin formar un árbol que sea más productivo y su crecimiento sea balanceado según la edad así como controlar las plagas y enfermedades se puedan controlar para realizar esta actividad es indispensable contratar 48 jornales para lo cual se tiene un salario mínimo de Q. 42.46, diarios esta actividad se realiza al mismo tiempo con la limpia del terreno en el campo, para lo cual se requiere de Q. 2,038.00.

- **Control de plagas**

Comprende una serie de prácticas que en conjunto cumplen con el objetivo de mantener libres o en bajos niveles de enfermedades a la plantación de mango



tommy. Para lo cual es indispensable realizar dos controles de plagas.

### **Primer control de plagas**

Se contratan 48 jornaleros, quienes cobran Q. 42.46 para lo cual se requiere de un capital de Q 2,038.00.

### **Segundo control de plagas**

Para realizar esta actividad es necesario la contratación de 16 jornales a Q. 42.46 cada y para ello se requiere un capital de Q. 679.00.

### **– Fertilización**

Se considera uno de los aspectos más indispensables que se deben aplicar en esta etapa con el objetivo de que la producción de mango tommy asimile los nutrientes indispensables de acuerdo al análisis del suelo para realizar la fertilización que se requiere en esta fase, es necesario llevar a cabo tres fertilizaciones.

### **Primera fertilización**

Se contrata a 32 jornales a Q. 42.46 cada uno para ello se requiere de un capital de Q. 1,359.00.

### **Segunda fertilización**

Para realizar esta actividad es necesario la contratación de 32 jornales a Q. 42.46 cada uno se requiere un capital de Q. 1,359.00.

### **Tercera fertilización**

Es necesario contratar 32 jornales para que realizan la actividad cada uno cobrara Q. 42.46 para ello se requiere de Q. 1,359.00.

### **– Riego**

La forma de riego que se emplea en el proyecto es por medio de goteo, ésta actividad se realizará de acuerdo a los requerimientos del suelo y se estima la utilización de 32 jornales a Q.42.46, se necesita de Q. 1,359.00.

– **Cosecha**

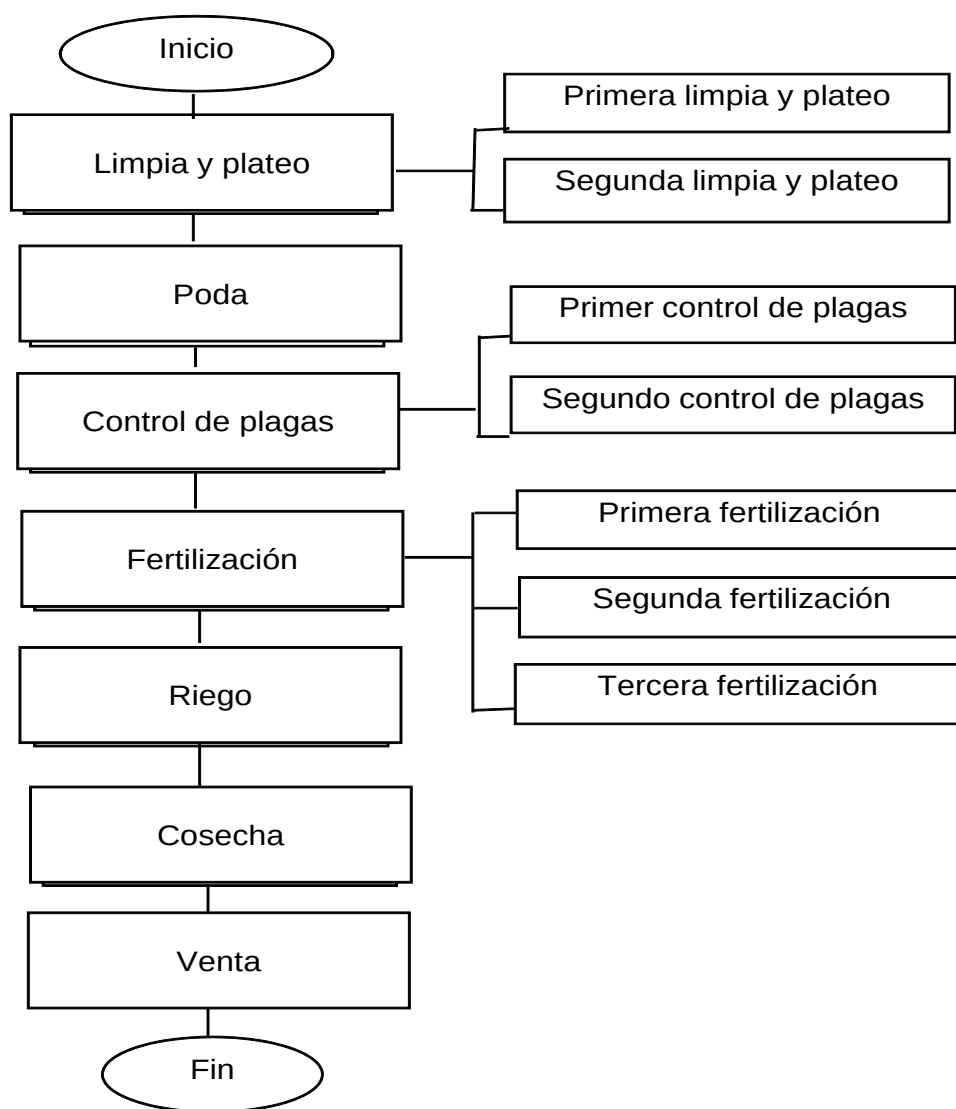
Es la última actividad que se realiza en el campo para lo cual se dan algunas recomendaciones que deben ser tomadas en cuenta durante la recolección del fruto:

Primero, el mango debe ser cosechado cuando haya alcanzado su madurez fisiológica, esto depende del destino de mercado en el cual se desea comercializar.

Segundo debe ser cosechado en la mañana ya que ayuda a obtener un mejor fruto debido que el calor provoca la madurez temprana en el fruto.

En tercer lugar la cosecha debe ser eficiente, es decir, rendimiento por cosecha y la menor pérdida en la recolección. También se debe tener cuidado cuando el fruto se retira del árbol para cortar el pedúnculo de 0.5 a 1.0 cm. de largo, para evitar que el látex expelido corra por la superficie de la fruta y porque le produce abrasiones que se convierten en manchas negras las cuales traen como consecuencia un ataque de hongos que pudren la fruta. La superficie de la cáscara del mango que haya recibido látex, debe lavarse inmediatamente con agua. Mientras menos maduro este el mango, mayor va a ser la cantidad de látex en la base del pedúnculo. Para llevar la actividad de la cosecha del mango es indispensable obtener la mano de obra de 32 jornales por cosecha que devengan Q. 42.46 por día, con una inversión de Q. 1,359.00 por año.

**Proyecto: Producción de mango tommy**  
**Flujograma de proceso productivo**  
**Etapa operativa**  
**Año: 2006**




---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

#### 9.2.5.4 Requerimientos técnicos

El Proyecto: “Producción de Mango Tommy” requeriré de recursos financieros, materiales y humanos necesarios para poder funcionar en óptimas condiciones, a continuación se describen los principales componentes necesarios:

**Cuadro 135**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción mango tommy**  
**Requerimiento técnico**  
**Año: 2006**

| Descripción                   | Cantidad |
|-------------------------------|----------|
| <b>Activo fijo</b>            |          |
| Manzanas de terreno           | 8        |
| Instalación                   | 1        |
| <b>Equipo agrícola</b>        |          |
| Sistema de riego              | 1        |
| Bombas mochila marayuma       | 10       |
| Carretillas de mano           | 10       |
| Escaleras 10 pies             | 10       |
| Canastos plásticos            | 10       |
| <b>Herramienta agrícola</b>   |          |
| Tijeras podadoras             | 5        |
| Tijeras para ramas altas      | 10       |
| Piochas                       | 10       |
| Azadones                      | 10       |
| Machetes                      | 10       |
| Palas con cabo largo          | 10       |
| Rastrillos                    | 10       |
| Limas                         | 10       |
| <b>Mobiliario y equipo</b>    |          |
| Escritorios de melamina       | 3        |
| Sillas                        | 3        |
| Calculadoras                  | 2        |
| Teléfono                      | 3        |
| Archivo de metal              | 2        |
| <b>Vehículos</b>              |          |
| Pick up de doble              | 1        |
| <b>Equipo de computación</b>  |          |
| Computadora                   | 3        |
| Impresora                     | 2        |
| <b>Gastos de organización</b> |          |
| Honorarios y trámites         | 1        |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

En el cuadro anterior se observa los principales requerimientos técnicos necesarios para realizar el proyecto de producción de mango tomy en el cual se menciona los activos así como los gastos de organización.

#### **9.2.5.5 Requerimientos humanos**

Estos recursos son indispensables para lograr la elaboración del proyecto, para ello se requiere de 400 jornales en la etapa preoperativa, en la operativa se tienen estimados 368 jornales así como en el área administrativa se necesitará de un encargado de comercialización, con un salario de Q. 2,000.00, un encargado de producción que devengará Q. 1,800.00, una secretaria con un salario de Q. 1,500.00, un contador con un ingreso mensual de Q. 1,800.00 y un administrador con un salario de Q. 3,000.00.

#### **9.2.5.6 Requerimientos financieros**

Para poner en marcha el proyecto se requiere de una inversión total de Q. 584,124 de la cual el 77% proviene de la aportación de los 20 asociados de la Cooperativa y el 23% se obtendrá por medio de un préstamo en el Banco de Desarrollo Rural, S.A el cual cobrará una tasa de interés del 15%.

### **9.2.6 Estudio administrativo legal**

Este estudio comprende la organización que se propone, el tipo y denominación que tendrá, la justificación, los aspectos legales que se necesitan y los objetivos de la entidad propuesta.

#### **9.2.6.1 Organización propuesta**

Una organización es un proceso formal encaminado a obtener un fin, para realizar el proyecto de producción de mango tomy en la aldea La Trementina, municipio de Zacapa, se propone la creación de una Cooperativa especializada,

de producción agrícola, que contará con 20 asociados, que al realizar actividades coordinadas logren el beneficio común.

– **Tipo y denominación**

Nombre: “Cooperativa La Delicia del Mango”

Razón Social: “Cooperativa Agrícola Especializada La Delicia del Mango, R.L.”

**9.2.6.2 Justificación de la organización**

Para llevar a cabo el “Proyecto: Producción de Mango Tommy” en la aldea La Trementina, del municipio de Zacapa, se propone la creación de una Cooperativa, por ser una organización productiva que cuenta con personalidad jurídica y protección del Estado, lo que permitirá el desarrollo y mejoramiento social y económico de los miembros que la conformarán, mediante un esfuerzo común.

**9.2.6.3 Objetivos**

A través de la determinación del objetivo general se deja plasmado lo que se desea realizar y lo que se pretende alcanzar con el proyecto y los objetivos específicos, determinan los pasos y mecanismos a seguir para llevar a cabo el proyecto de mango tomy en el Municipio.

**General**

Crear nuevas fuentes de ingresos económicos para los habitantes de la aldea La Trementina, ubicada en el municipio de Zacapa, a través del establecimiento de una asociación productiva, que vele por la creación de mecanismos que faciliten el aprovechamiento de los recursos con que cuenta el Municipio.

**Específicos**

- Coadyuvar al desarrollo económico del Municipio, a través de la creación

de la Cooperativa La Delicia del Mango, mediante la diversificación de productos agrícolas, que permitan generar fuentes de empleo.

- Facilitar las herramientas necesarias para poder determinar los costos, inversión y financiamiento para los productores interesados en el cultivo de mango tomy.
- Procurar el mejoramiento social y económico de los asociados a la Cooperativa.
- Aprovechar los recursos humanos, materiales y financieros que se consideren necesarios para la producción de mango tomy en el Municipio.

#### **9.2.6.4 Base legal**

Para que la Cooperativa La Delicia del Mango pueda desarrollar cualquier actividad legal desde el inicio de sus actividades, se deberá considerar la aplicación de las siguientes leyes internas y externas:

##### **Internas**

- Escritura de Constitución, en donde se consignan los asociados que la forman.
- Los estatutos internos contiene las reglas básicas que normarán y regularán el funcionamiento administrativo.
- Reglas para la disolución y liquidación.
- Los requisitos necesarios para la reforma de los estatutos.
- Manuales administrativos para regular las actividades de la Cooperativa.

##### **Externas**

- La Constitución Política de la República de Guatemala, artículo 119 literal E (Obligaciones del Estado).



- Constitución Política de la República de Guatemala artículo 34 (Derecho de asociación).
- Código de Comercio Decreto 2-70, de Congreso de la República de Guatemala artículos 78 al 85 (De la sociedad de responsabilidad limitada).
- Código Civil Decreto ley numero 106, Jefe de Gobierno de la República de Guatemala artículo 23 emitido en el gobierno de Enrique Peralta Azurdia en el que se indica que quienes integren uniones, asociaciones o comités que se propongan llevar a cabo fines de beneficencia, son responsables de los fondos que recauden y de su inversión en la finalidad anunciada.
- Código Municipal Decreto 12-2002, Congreso de la República de Guatemala, artículo 18 (Organización de vecinos) y el artículo 19 (Autorización para la organización de vecinos).
- Ley General de Cooperativas decreto 82-78, Congreso de la República de Guatemala y su reglamento.
- Ley del Impuesto Sobre la Renta (ISR) decreto 26-92, del Congreso de la República de Guatemala y su reglamento 624-92, artículo 6 (Rentas exentas) literal Q.
- Código de trabajo decreto 1441 del Congreso de la República de Guatemala. artículo 103 (Salario mínimo y su fijación) y Acuerdo Gubernativo número 640-2005 artículo uno (salarios mínimos para actividades agrícolas y no agrícolas).
- Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), Decreto No. 295 del Congreso de la República de Guatemala. Contribuciones y sus reformas.

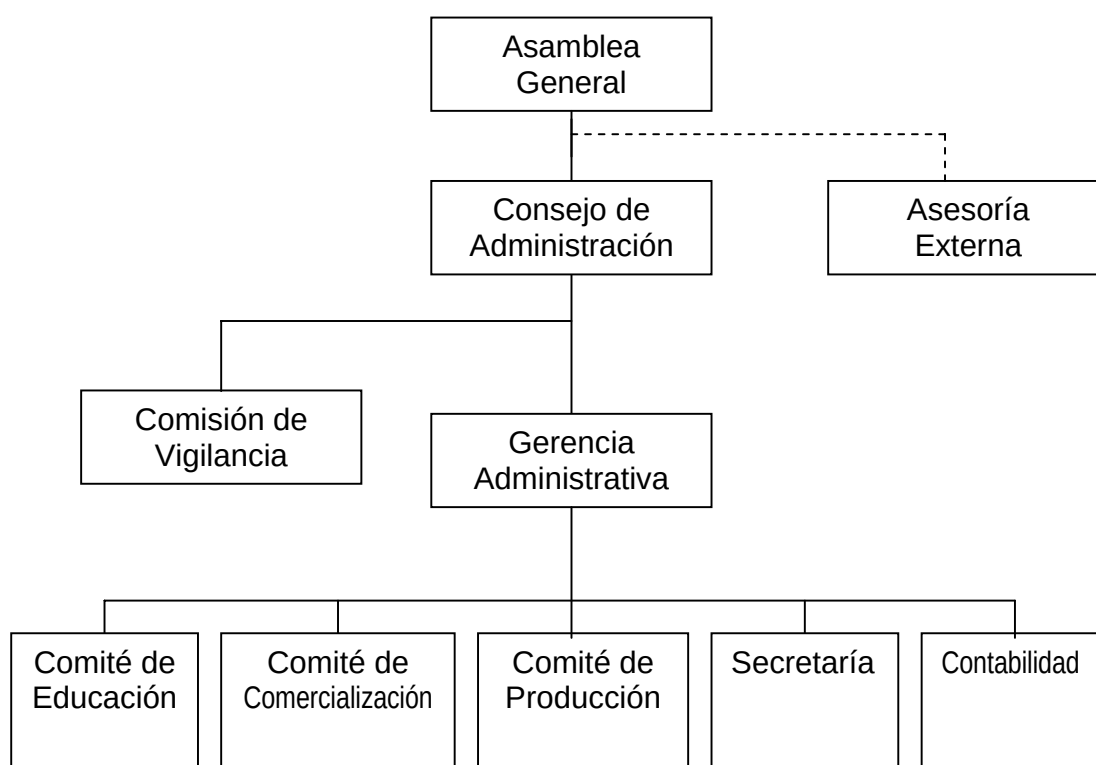
#### **9.2.6.5 Diseño organizacional**

La propuesta que se hace es de una estructura formal, para que se apliquen las reglas y procedimientos que permitan dirigir el comportamiento de los asociados.

**Sistema de la organización**

Se recomienda el sistema funcional staff, ya que es el que se estructura específicamente por departamentos o secciones, basándose en los principios de la división del trabajo y aprovecha la preparación de los individuos. Es importante indicar que se contará con asesoría externa. La estructura organizacional propuesta para el “Proyecto: Producción de Mango Tommy” es la siguiente:

**Gráfica 34**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mango tomy**  
**Estructura organizacional**  
**Cooperativa Agrícola Las Delicias del Mango, R.L.**  
**Año: 2006**



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Al seleccionar una Cooperativa como una opción para llevar a cabo el “Proyecto: Producción de Mango Tommy” en el Municipio, se recomienda que esté estructurada de la manera como se aprecia en la gráfica, con el fin de que la distribución de las funciones administrativas sean las más adecuadas para poner en marcha y llevar los controles necesarios para el buen funcionamiento en beneficio de sus asociados.

#### **9.2.6.6 Funciones básicas de las unidades administrativas**

A continuación se describen de forma general las funciones básicas que tendrán las unidades que conforman la Cooperativa.

##### **Asamblea general**

La conformarán los asociados de la Cooperativa sus funciones serán, seleccionar a los integrantes de la Junta Directiva, tomará decisiones determinantes en las acciones a seguir, la creación de estatutos que regulen la Cooperativa y su funcionamiento, entre otras.

##### **Consejo de administración**

Será el encargado de ejecutar las acciones y políticas establecidas, convocará a asambleas, elaborará plan de trabajo general, gestionará financiamientos y tomará decisiones en consenso con la Asamblea General, realizará sus actividades adhonoren.

##### **Comisión de vigilancia**

Entre las funciones a realizar se pueden mencionar: el controlar y fiscalizar que todas las operaciones contables y administrativas de la Cooperativa se encuentren en orden, con relación a lo que estipulan las leyes; vigilar que los fondos se utilicen en forma correcta, verificar que todos los asociados realicen sus operaciones de acuerdo a las leyes vigentes en el país.

##### **Gerencia administrativa**

Tendrá a su cargo las siguientes funciones:

- Velar porque la producción cumpla con las características necesarias para la venta.
- Planear y definir metas administrativas, de producción y de mercadeo.
- Velar porque siempre se cuente con los insumos requeridos en el proceso

productivo.

- Emitir informes del área de producción, financiera y administrativa a la Asamblea General.
- Planificar, organizar, integrar, dirigir y controlar todas las actividades relacionadas a la Cooperativa.
- Elaborar los manuales de controles de producción, financieros y administrativos, necesarios para regular las actividades de la Cooperativa.
- Buscar asistencia técnica con el objeto de mejorar la productividad de la Cooperativa.

### **Comité de educación**

Se encargará, en la medida que sea posible, de capacitar al recurso humano con que contará, desarrollará programas técnicos que mejoren la productividad y elaborará materiales de apoyo para los asociados. Prestará sus servicios adhonoren.

### **Comité de comercialización**

Las funciones a ejercer son las siguientes:

- Contactar a los mayoristas interesados en la adquisición del producto,
- Analizar, recopilar y divulgar la información de los precios.
- Informar a la Gerencia Administrativa, sobre las ventas.
- Buscar soluciones a las situaciones que resten la productividad de la Cooperativa, como organizar a los productores que no poseen vehículo propio, para utilizar el mismo transporte.

### **Comité de producción**

Entre sus funciones estarán la de planificar, coordinar y ejecutar procesos productivos, presentar a la Gerencia Administrativa el plan de trabajo anual en función de las actividades agrícolas, contratar la mano de obra necesaria para la

ejecución de los trabajos en el campo, controlar el manejo de la producción, entre otras funciones más.

### **Secretaría**

Estará a cargo de:

- Programar las reuniones con los asociados.
- Redactar toda la documentación necesaria.
- Controlar las amortizaciones de los préstamos e intereses.
- Llevar el control de las adquisiciones para la compra de insumos.
- Realizar los registros y trámites de la Cooperativa.
- Reproducir informes financieros mensualmente a los asociados de la Cooperativa.
- Estará encargado de las actividades secretariales de la Cooperativa.

### **Contabilidad**

Llevará el registro de todas las operaciones contables que se realizarán dentro de la Cooperativa, se encargará de controlar los inventarios de materias primas e insumos, presentar informes financieros y el control de pago a todos los proveedores.

#### **9.2.7 Estudio financiero**

Se realiza con el fin de establecer la cantidad necesaria de inversión que se requiere para poder elaborar el proyecto de mango tommy, se estiman los principales gastos para lo cual se tomó como base los resultados de los estudios de mercado, técnico, administrativo legal. Tiene como objetivo identificar las fuentes de financiamiento, determinar los resultados derivados de los ingresos y costos anuales para elaborar estados financieros, adicionalmente el estudio se incluye la evaluación financiera que permite determinar la rentabilidad del proyecto.

**9.2.7.1 Inversión fija**

No es más que la adquisición de activos fijos que se utilizarán en el proceso de transformación de los insumos o que sirven de apoyo en las operaciones normales del proyecto. Está comprendida por activos fijos como: terreno, instalaciones, muebles, herramientas, plantación en formación, vehículos, tanto del área productiva como administrativa y ventas. Y todos aquellos bienes de capital de carácter permanente indispensables para la producción de mango tommy y del mantenimiento durante la vida productiva del proyecto.

Se presenta un cuadro donde se cuantifica cada uno de los elementos que conforman la inversión fija.

**Cuadro 136**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción mango tomy**  
**Inversión fija**  
**Año: 2006**

| Descripción                    | Cantidad | Valor en<br>Q | Sub-Total<br>Q | Total<br>Q          |
|--------------------------------|----------|---------------|----------------|---------------------|
| <b>Activo fijo</b>             |          |               |                | <b>Q 75,000.00</b>  |
| Manzanas de terreno            | 8        | 9,000.00      | Q 72,000.00    |                     |
| Instalación                    | 1        | 3,000.00      | Q 3,000.00     |                     |
| <b>Equipo agrícola</b>         |          |               |                | <b>19550</b>        |
| Sistema de riego               | 1        | 8,000.00      | Q 8,000.00     |                     |
| Bombas mochila marayuma        | 10       | 500.00        | Q 5,000.00     |                     |
| Carretillas de mano            | 10       | 175.00        | Q 1,750.00     |                     |
| Escaleras 10 pies              | 10       | 460.00        | Q 4,600.00     |                     |
| Canastos plásticos             | 10       | 20.00         | Q 200.00       |                     |
| <b>Herramienta agrícola</b>    |          |               |                | <b>Q 2,950.00</b>   |
| Tijeras podadoras              | 5        | 25.00         | Q 125.00       |                     |
| Tijeras para ramas altas       | 10       | 45.00         | Q 450.00       |                     |
| Piochas                        | 10       | 35.00         | Q 350.00       |                     |
| Azadones                       | 10       | 35.00         | Q 350.00       |                     |
| Machetes                       | 10       | 45.00         | Q 450.00       |                     |
| Palas con cabo largo           | 10       | 65.00         | Q 650.00       |                     |
| Rastrillos                     | 10       | 50.00         | Q 500.00       |                     |
| Limas                          | 10       | 7.50          | Q 75.00        |                     |
| <b>Mobiliario y equipo</b>     |          |               |                | <b>Q 1,450.00</b>   |
| Escritorios de melamina        | 3        | 100.00        | Q 300.00       |                     |
| Sillas                         | 3        | 125.00        | Q 375.00       |                     |
| Calculadoras                   | 2        | 75.00         | Q 150.00       |                     |
| Teléfono                       | 3        | 75.00         | Q 225.00       |                     |
| Archivo de metal               | 2        | 200.00        | Q 400.00       |                     |
| <b>Vehículos</b>               |          |               |                | <b>Q 14,500.00</b>  |
| Picop de doble                 | 1        | 14,500.00     | Q 14,500.00    |                     |
| <b>Equipo de computación</b>   |          |               |                | <b>Q 9,400.00</b>   |
| Computadora                    | 3        | 3,000.00      | Q 9,000.00     |                     |
| Impresora                      | 2        | 200.00        | Q 400.00       |                     |
| <b>Gastos de organización</b>  |          |               |                | <b>Q 3,915.00</b>   |
| Honorarios y trámites          | 1        | 3,915.00      | Q 3,915.00     |                     |
| <b>Inversión en plantación</b> |          |               |                | <b>Q 198,284.00</b> |
| <b>Total</b>                   |          |               |                | <b>Q 325,049.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.



En el cuadro de la inversión fija se describe lo necesario para poner en marcha el “Proyecto: Producción de Mango Tommy” debido a las características de este cultivo se necesita de una inversión pre-operativa de tres años, hasta el primer año de producción se inicia la amortización del fruto.

Para el cálculo de las depreciaciones y amortizaciones se tomó en cuenta la Ley del Impuesto Sobre la Renta, en el artículo 19, porcentaje de depreciaciones. (Anexo 10).

**- Inversión en plantación**

Esta es la inversión que se destina para la formación de la plantación, en el cuadro se muestra el tiempo que se necesitará para la formación del mango así como el monto de la inversión que es de Q198, 284.00.

Para ello se necesita contar con los elementos necesarios tales como insumos, mano de obra y costos indirectos.

**Cuadro 137**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mango Tommy**  
**Plantación en formación de tres años**  
**Etapas preoperativa**  
**Año: 2006**

| Descripción                                         | Unidad de medida | Una Mz | Cantidad en ocho Mz | Cantidad en ocho miz para el año |                              | Costo unitario | Primer año       |                  | Segundo año      |                   | Tercer año |   | Total Q   |
|-----------------------------------------------------|------------------|--------|---------------------|----------------------------------|------------------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|------------|---|-----------|
|                                                     |                  |        |                     | en ocho miz para el año          | en ocho miz para el año tres |                | Q                | Q                | Q                | Q                 | Q          | Q |           |
| <b>Insumos</b>                                      |                  |        |                     |                                  |                              |                | <b>42,476.00</b> | <b>27,116.00</b> | <b>25,147.00</b> | <b>94,739.00</b>  |            |   |           |
| Materia orgánica                                    | Quintal          | 12     | 8                   | 96                               |                              | Q 30.00        | 2,880.00         |                  |                  |                   |            |   | 2,880.00  |
| Plantillas                                          | Unidad           | 156    | 8                   | 1248                             |                              | Q 10.00        | 12,480.00        |                  |                  |                   |            |   | 12,480.00 |
| Urea                                                | Quintal          | 2      | 8                   | 16                               | 16                           | Q 149.60       | 2,394.00         | 2,394.00         |                  |                   |            |   | 7,182.00  |
| Fertilizante 15-15-15(Mezcla química)               | Quintal          | 1      | 8                   | 8                                | 8                            | Q 139.65       | 1,117.00         | 1,117.00         |                  |                   | 2,394.00   |   | 3,351.00  |
| Fertilizante 16-20-00(Mezcla física tradicional)    | Quintal          | 1      | 8                   | 8                                | 8                            | Q 118.66       | 949.00           | 949.00           |                  |                   | 1,117.00   |   | 1,898.00  |
| Fertilizante 20-20-00(Mezcla química)               | Quintal          | 1      | 8                   | 8                                | 8                            | Q 127.50       | 1,020.00         | 1,020.00         |                  |                   |            |   | 2,040.00  |
| Fertilizante Foliar (Ultrafer)                      | Litro            | 3      | 8                   | 24                               | 24                           | Q 33.34        | 800.00           | 800.00           |                  |                   | 800.00     |   | 2,400.00  |
| Desinfectante de suelo                              | kilo             | 3      | 8                   | 24                               | 24                           | Q 15.00        | 360.00           | 360.00           |                  |                   | 360.00     |   | 1,080.00  |
| Insecticida                                         | Litro            | 21     | 8                   | 168                              | 168                          | Q 80.00        | 13,440.00        | 13,440.00        |                  |                   | 13,440.00  |   | 40,320.00 |
| Fungicida Pronto 50 WT(Denzemidazol-benomilo)       | kilo             | 7      | 8                   | 56                               | 56                           | Q 125.65       | 7,036.00         | 7,036.00         |                  |                   | 7,036.00   |   | 21,108.00 |
| <b>Mano de obra</b>                                 |                  |        |                     |                                  |                              |                | <b>23,703.00</b> | <b>12,327.00</b> | <b>12,327.00</b> | <b>48,357.00</b>  |            |   |           |
| Preparación del terreno                             | Jornal           | 6      | 8                   | 48                               |                              | Q 42.46        | 2,038.00         |                  |                  |                   |            |   | 2,038.00  |
| Taza y estancillado                                 | Jornal           | 6      | 8                   | 48                               |                              | Q 42.46        | 2,038.00         |                  |                  |                   |            |   | 2,038.00  |
| Anoyado                                             | Jornal           | 6      | 8                   | 48                               |                              | Q 42.46        | 2,038.00         |                  |                  |                   |            |   | 2,038.00  |
| Siembra                                             | Jornal           | 6      | 8                   | 48                               |                              | Q 42.46        | 2,038.00         |                  |                  |                   |            |   | 2,038.00  |
| Riego                                               | Jornal           | 2      | 8                   | 16                               | 16                           | Q 42.46        | 679.00           | 679.00           |                  |                   | 679.00     |   | 2,037.00  |
| 1era. Fertilización                                 | Jornal           | 4      | 8                   | 32                               | 32                           | Q 42.46        | 1,359.00         | 1,359.00         |                  |                   | 1,359.00   |   | 4,077.00  |
| 2da. Fertilización                                  | Jornal           | 4      | 8                   | 32                               | 32                           | Q 42.46        | 1,359.00         | 1,359.00         |                  |                   | 1,359.00   |   | 4,077.00  |
| 3era. Fertilización                                 | Jornal           | 4      | 8                   | 32                               | 32                           | Q 42.46        | 1,359.00         | 1,359.00         |                  |                   | 1,359.00   |   | 4,077.00  |
| 1era. Limpia y poda                                 | Jornal           | 4      | 8                   | 32                               | 32                           | Q 42.46        | 1,359.00         | 1,359.00         |                  |                   | 1,359.00   |   | 4,077.00  |
| 2do. Limpia y poda                                  | Jornal           | 4      | 8                   | 32                               | 32                           | Q 42.46        | 1,359.00         | 1,359.00         |                  |                   | 1,359.00   |   | 4,077.00  |
| 3ra. Limpia y poda                                  | Jornal           | 4      | 8                   | 32                               | 32                           | Q 42.46        | 1,359.00         | 1,359.00         |                  |                   | 1,359.00   |   | 4,077.00  |
| Bonificación incentivo ( 400/208/208*8.33)          |                  |        |                     |                                  |                              | Q 8.33         | 3,332.00         | 1,733.00         |                  |                   | 1,733.00   |   | 6,798.00  |
| Séptimo día (20.317.00/10.566.00/10.566.00/6)       |                  | 50     |                     | 400                              | 208                          |                | 3,386.00         | 1,761.00         |                  |                   | 1,761.00   |   | 6,908.00  |
| <b>Otros costos</b>                                 |                  |        |                     |                                  |                              |                | <b>21,213.00</b> | <b>16,987.00</b> | <b>16,988.00</b> | <b>55,188.00</b>  |            |   |           |
| Cuota laboral ( 20.371.00/10.594.00*12.67%)         |                  |        |                     |                                  |                              |                | 2,581.00         | 1,342.00         |                  |                   | 1,342.00   |   | 5,265.00  |
| Prestaciones laborales (20.371.00/10.594.00*30.55%) |                  |        |                     |                                  |                              |                | 6,223.00         | 3,236.00         |                  |                   | 3,236.00   |   | 12,695.00 |
| Combustible                                         | Galones          | 5      | 8                   | 40                               | 40                           | Q 22.40        | 896.00           | 896.00           |                  |                   | 896.00     |   | 2,688.00  |
| Depreciaciones                                      |                  |        |                     |                                  |                              |                | 11,121.00        | 11,121.00        |                  |                   | 11,121.00  |   | 33,364.00 |
| Amortizaciones                                      |                  |        |                     |                                  |                              |                | 392.00           | 392.00           |                  |                   | 392.00     |   | 1,176.00  |
| <b>TOTALES</b>                                      |                  |        |                     |                                  |                              |                | <b>87,392.00</b> | <b>56,430.00</b> | <b>54,462.00</b> | <b>198,284.00</b> |            |   |           |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2.006.

En el cuadro que se mostró se refiere a la plantación en formación el cual describe los tres elementos de costos como son los insumos, mano de obra y los costos indirectos variables proyectados a tres años que dura la etapa preoperativa para poder realizar el proyecto.

– **Inversión en capital de trabajo**

La inversión en capital de trabajo constituye el conjunto de recursos necesarios, para poder realizar las operaciones, para dar mantenimiento al proyecto durante el primer año antes que se generen ingresos. A continuación se muestra el cuadro de capital de trabajo:

**Cuadro 138**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mango tommy**  
**Inversión en capital de trabajo**  
**Año: 2006**

| Descripción                                  | Unidad de medida | Cantidad por mz | M z | Cantidad en 8 mz | Costo unitario Q | Valor total Q     |
|----------------------------------------------|------------------|-----------------|-----|------------------|------------------|-------------------|
| <b>Insumos</b>                               |                  |                 |     |                  |                  | <b>7,881.00</b>   |
| Urea                                         | Quintal          | 2               | 8   | 16               | 140.00           | 2,240.00          |
| Fertilizante 15-15-15 (Mezcla química)       | Quintal          | 2               | 8   | 16               | 118.82           | 1,901.00          |
| Fertilizante foliar (Ultrafert)              | Litro            | 2               | 8   | 16               | 45.00            | 720.00            |
| Desinfectante suelo                          | kilo             | 3               | 8   | 24               | 15.00            | 360.00            |
| Fertilizante foliar (Ultrafert)              | Litro            | 3               | 0   | 3                | 33.34            | 100.00            |
| Insecticida                                  | Litro            | 21              | 0   | 21               | 80.00            | 1,680.00          |
| Fungicida (Pronto 50 WT denzemidazol-benomi) | kilo             | 7               | 8   | 7                | 125.65           | 880.00            |
| <b>Mano de obra</b>                          |                  |                 |     |                  |                  | <b>21,806.00</b>  |
| 1era. Limpia y plateo                        | Jornal           | 6               | 8   | 48               | 42.46            | 2,038.00          |
| 2da. Limpia y plateo                         | Jornal           | 6               | 8   | 48               | 42.46            | 2,038.00          |
| Poda                                         | Jornal           | 6               | 8   | 48               | 42.46            | 2,038.00          |
| 1er. Control de plagas                       | Jornal           | 6               | 8   | 48               | 42.46            | 2,038.00          |
| 2do. Control de plagas                       | Jornal           | 2               | 8   | 16               | 42.46            | 679.00            |
| 1era. Fertilización                          | Jornal           | 4               | 8   | 32               | 42.46            | 1,359.00          |
| 2da. Fertilización                           | Jornal           | 4               | 8   | 32               | 42.46            | 1,359.00          |
| 3era. Fertilización                          | Jornal           | 4               | 8   | 32               | 42.46            | 1,359.00          |
| Riego                                        | Jornal           | 4               | 8   | 32               | 42.46            | 1,359.00          |
| Cosecha                                      | Jornal           |                 |     | 32               | 42.46            | 1,359.00          |
| Bonificación incentivo                       | Jornal           | 42              | 8   | 368              | 8.33             | 3,065.00          |
| Séptimo día (18,690.72/6)                    |                  |                 |     |                  |                  | 3,115.00          |
| <b>Costos indirectos variables</b>           |                  |                 |     |                  |                  | <b>52,787.00</b>  |
| Combustible                                  | Galón            |                 |     | 1995             | 22.40            | 44,688.00         |
| Cuota laboral (18,741.00*12.67%)             |                  |                 |     |                  | 12.67%           | 2,374.00          |
| Prestaciones laborales (18,741.00*30.55%)    |                  |                 |     |                  | 30.55%           | 5,725.00          |
| <b>Gastos variables de venta</b>             |                  |                 |     |                  |                  | <b>61,834.00</b>  |
| Salario encargado de comercialización        | Mensual          |                 |     | 12               | 2,000.00         | 24,000.00         |
| Bonificación incentivo                       | Mensual          |                 |     | 12               | 250.00           | 3,000.00          |
| Cuota laboral                                | %                |                 |     | 12.67            | 24,000.00        | 3,041.00          |
| Prestaciones laborales                       | %                |                 |     | 30.55            | 24,000.00        | 7,332.00          |
| Cajas                                        |                  |                 |     | 32,614           | 0.75             | 24,461.00         |
| <b>Costos fijos de producción</b>            |                  |                 |     |                  |                  | <b>33,936.00</b>  |
| Salario encargado de producción              | Mensual          |                 |     | 12               | 1,800.00         | 21,600.00         |
| Bonificación incentivo                       | Mensual          |                 |     | 12               | 250.00           | 3,000.00          |
| Cuota laboral                                | %                |                 |     | 12.67            | 21,600.00        | 2,737.00          |
| Prestaciones laborales                       | %                |                 |     | 30.55            | 21,600.00        | 6,599.00          |
| <b>Gastos de administración</b>              |                  |                 |     |                  |                  | <b>118,075.00</b> |
| Sueldo del administrador                     | Mensual          |                 |     | 12               | 3,000.00         | 36,000.00         |
| Sueldo del contador                          | Mensual          |                 |     | 12               | 1,800.00         | 21,600.00         |
| Sueldo secretaria                            | Mensual          |                 |     | 12               | 1,500.00         | 18,000.00         |
| Bonificación incentivo                       | Mensual          |                 |     | 12               | 750.00           | 9,000.00          |
| Cuota laboral                                | %                |                 |     | 12.67            | 75,600.00        | 9,579.00          |
| Prestaciones laborales                       | %                |                 |     | 30.55            | 75,600.00        | 23,096.00         |
| Papelería y útiles                           |                  |                 |     |                  | 300.00           | 300.00            |
| Luz, agua y teléfono                         |                  |                 |     |                  | 500.00           | 500.00            |
| <b>Total capital de trabajo</b>              |                  |                 |     |                  |                  | <b>296,319.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Lo anterior refleja el capital de trabajo de Q. 296,319.00 el cual esta comprendido por los insumos, mano de obra, costos indirectos variables, gastos variables de ventas, costos fijos de producción y gastos administrativos.

– **Inversión total**

Esta formada por los recursos que se necesitan para poner en marcha el “Proyecto: Producción de Mango Tommy”, se requiere de una inversión la que esta comprendida por cada uno de los rubros detallados en el siguiente cuadro:

**Cuadro 139**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mango tommy**  
**Inversión total**  
**Año: 2006**

| Concepto                    | Inversión total     |
|-----------------------------|---------------------|
| Inversión fija              | <b>Q 325,049.00</b> |
| Terreno                     | Q 72,000.00         |
| Instalación                 | Q 3,000.00          |
| Vehículo                    | Q 14,500.00         |
| Equipo agrícola             | Q 19,550.00         |
| Herramienta agrícola        | Q 2,950.00          |
| Mobiliario y equipo         | Q 1,450.00          |
| Equipo de computación       | Q 9,400.00          |
| Gastos de organización      | Q 3,915.00          |
| Plantación en formación     | Q 198,284.00        |
| Capital de trabajo          | <b>Q 296,319.00</b> |
| Insumos                     | Q 7,881.00          |
| Mano de obra                | Q 21,806.00         |
| Costos indirectos variables | Q 52,787.00         |
| Gastos de ventas            | Q 61,834.00         |
| Costos fijos de producción  | Q 33,936.00         |
| Gastos de administración    | Q 118,075.00        |
| <b>Total</b>                | <b>Q 621,368.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

En este cuadro se presenta la inversión total que se necesitará para los primeros tres años del proyecto, los cuales se consideran indispensables para la formación de la plantación, así como para adquirir equipo agrícola, herramientas y gastos de organización que son necesarios al estar constituida la Cooperativa y todos aquellos que surjan hasta obtener la primera cosecha.

#### **9.2.7.2 Financiamiento**

Este comprende todos los recursos necesarios para hacer viable el proyecto en relación a la cantidad de fondos que se requerirán en la ejecución del mismo. A continuación se presenta el cuadro donde se detallan los recursos a utilizar en el proyecto.

**Cuadro 140**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mango tomy**  
**Forma en la que se cubrirá la inversión total**  
**Año: 2006**

| Concepto                    | Inversión total     | Recursos propios    | Recursos ajenos     |
|-----------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Inversión fija              | <b>Q 325,049.00</b> |                     |                     |
| Terreno                     | Q 72,000.00         |                     | Q 72,000.00         |
| Instalación                 | Q 3,000.00          |                     | Q 3,000.00          |
| Vehículo                    | Q 14,500.00         |                     | Q 14,500.00         |
| Equipo agrícola             | Q 19,550.00         |                     | Q 19,550.00         |
| Herramienta agrícola        | Q 2,950.00          |                     | Q 2,950.00          |
| Mobiliario y equipo         | Q 1,450.00          |                     | Q 1,450.00          |
| Equipo de computación       | Q 9,400.00          |                     | Q 9,400.00          |
| Gastos de organización      | Q 3,915.00          |                     | Q 3,915.00          |
| Plantación en formación     | Q 198,284.00        | Q 198,284.00        |                     |
| Capital de trabajo          | <b>Q 296,319.00</b> |                     |                     |
| Insumos                     | Q 7,881.00          |                     | Q 7,881.00          |
| Mano de obra                | Q 21,806.00         | Q 21,806.00         |                     |
| Costos indirectos variables | Q 52,787.00         | Q 52,787.00         |                     |
| Gastos de ventas            | Q 61,834.00         | Q 61,834.00         |                     |
| Costos fijos de producción  | Q 33,936.00         | Q 33,936.00         |                     |
| Gastos de administración    | Q 118,075.00        | Q 118,075.00        |                     |
| <b>Total</b>                | <b>Q 621,368.00</b> | <b>Q 486,722.00</b> | <b>Q 134,646.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Para una mejor comprensión el financiamiento a aplicar que cubrirá los recursos necesarios se clasifica en interno y externo, los cuales se ven detallados en el cuadro anterior, el cual muestra el total de la inversión, en donde los recursos propios se originarán por las aportaciones de los asociados y los recursos ajenos serán a través de un préstamo bancario.

#### – **Financiamiento interno**

Son las aportaciones de las personas interesadas en la actividad productiva, estas proviene principalmente del ahorro, inversión de utilidades, ayuda para

obtener fondos para mejorar la producción y generar utilidades. En la Cooperativa Las Delicias del Mango se cuenta con una inversión de Q.486,722.00 conformada por diferentes aportaciones de los 20 asociados los cuales aportarán Q 24,336.10 cada uno.

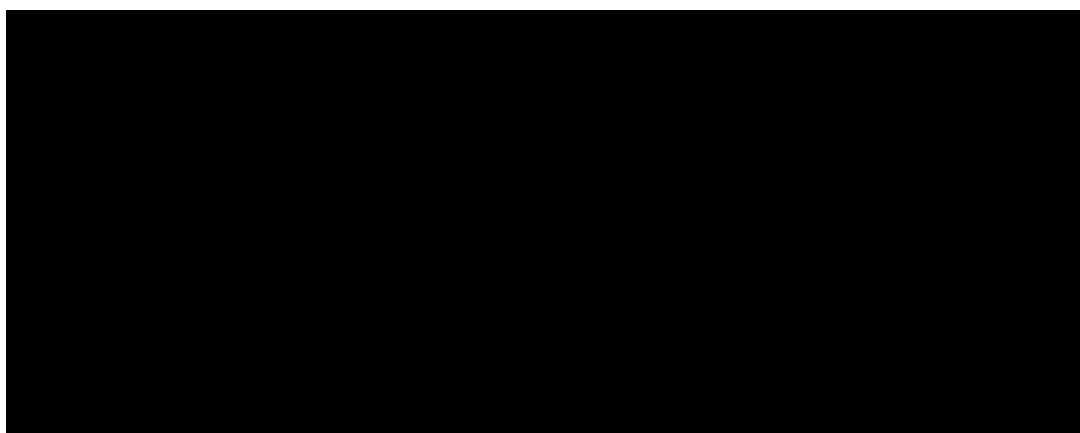
– **Financiamiento externo**

Comprenden los recursos ajenos, en la que el prestatario deberá cumplir con los requisitos que le solicite la entidad que le proveerá de fondos. La Cooperativa puede solicitar un préstamo en el Banco de Desarrollo Rural, S.A., por la cantidad de Q. 134,646.00 con una garantía hipotecaria sobre el terreno de Q.72,000.00 y fiduciaria de Q.62,646.00 mancomunada con uno o más codeudores.

– **Propuesta de financiamiento**

Para realizar el “Proyecto: Producción de Mango Tommy” será necesario una inversión financiera interna del 78% y una inversión externa del 22% la cual se podrá adquirir por medio de un préstamo bancario.

En el cuadro siguiente se muestra el financiamiento requerido para realizar el proyecto.





Es importante hacer ver que el 78% del financiamiento interno se utilizará para la adquisición de plantación en formación, insumos, mano de obra, costos indirectos variables, gastos de ventas, costos fijos de producción y gastos administrativos. Mientras que el 22% se invertirá en el terreno, instalaciones, vehículos, equipo agrícola, mobiliario y equipo, insumos, mano de obra y gastos indirectos variables.

– **Amortización del préstamo**

Se determina la necesidad de crear un cuadro de amortización para el préstamo el cual muestra una tasa de interés del 15%.

**Cuadro 142**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mango tomy**  
**Amortización del préstamo**  
**Año: 2006**

| Año          | Cuota<br>anual Q  | %<br>Intereses | Intereses<br>sobre saldos<br>Q | Amortización<br>del préstamo<br>Q | Saldo del<br>préstamo<br>Q |
|--------------|-------------------|----------------|--------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| 0            |                   |                |                                |                                   | 134,646.00                 |
| 1            | 65,079.00         | 0.15           | 20,197.00                      | 44,882.00                         | 89,764.00                  |
| 2            | 58,347.00         | 0.15           | 13,465.00                      | 44,882.00                         | 44,882.00                  |
| 3            | 51,614.00         | 0.15           | 6,732.00                       | 44,882.00                         | 0.00                       |
| <b>Total</b> | <b>175,040.00</b> |                | <b>40,394.00</b>               | <b>134,646.00</b>                 |                            |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

El préstamo que otorgará el Banco de Desarrollo Rural, S.A. –BANRURAL- muestra la forma de pago en cuanto a la amortización a capital y el monto de interés anual que deberá ser pagado a partir del primer año. Para ser cancelado dicho préstamo en el tercer año del proyecto.

### **9.2.7.3 Estados financieros**

Constituyen una representación estructurada de las transacciones financieras que se llevarán a cabo en el proyecto, con el fin fundamental de suministrar información acerca del entorno y desempeño de las actividades, así como flujos de efectivo que sean útiles para la toma de decisiones de los inversionistas.

#### **– Estado de costo directo de producción primer año**

Está formado por tres elementos fundamentales: a) la materia prima empleada en la producción; b) la mano de obra o trabajo humano utilizado en la transformación de la materia prima, c) un conjunto de erogaciones, consumos, depreciaciones, amortizaciones y aplicaciones de activos fijos, cargos diferidos y gastos pagados, necesarios.

A continuación se muestra el costo directo de producción del primer año del mango tommy.

**Cuadro 143**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mango tomy**  
**Costo directo de producción primer año**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre**

| Descripción                                      | Unidad de medida | Cantidad   | Valor de unidad | Quarto año         |
|--------------------------------------------------|------------------|------------|-----------------|--------------------|
| <b>Insumos</b>                                   |                  |            |                 | <b>Q 7,881.00</b>  |
| Urea                                             | Quintal          | 16         | Q 140.00        | Q 2,240.00         |
| Fertilizante 15-15-15 (Mezcla química)           | Quintal          | 16         | Q 118.82        | Q 1,901.00         |
| Fertilizante foliar (Ultrafert)                  | Litro            | 16         | Q 45.00         | Q 720.00           |
| Desinfectante suelo                              | kilo             | 24         | Q 15.00         | Q 360.00           |
| Fertilizante foliar (Ultrafert)                  | Litro            | 3          | Q 33.34         | Q 100.00           |
| Insecticida                                      | Litro            | 21         | Q 80.00         | Q 1,680.00         |
| Fungicida                                        |                  |            |                 |                    |
| (Pronto 50 WT denzimidazol-benomilo)             | kilo             | 7          | Q 125.65        | Q 880.00           |
| <b>Mano de obra</b>                              |                  |            |                 | <b>Q 21,806.00</b> |
| Primera limpia y plateo                          | Jornal           | 48         | 42.46           | Q 2,038.00         |
| Segunda limpia y plateo                          | Jornal           | 48         | 42.46           | Q 2,038.00         |
| Poda                                             | Jornal           | 48         | 42.46           | Q 2,038.00         |
| Primer control de plagas                         | Jornal           | 48         | 42.46           | Q 2,038.00         |
| Segundo control de plagas                        | Jornal           | 16         | 42.46           | Q 679.00           |
| Primera fertilización                            | Jornal           | 32         | 42.46           | Q 1,359.00         |
| Segunda fertilización                            | Jornal           | 32         | 42.46           | Q 1,359.00         |
| Tercera fertilización                            | Jornal           | 32         | 42.46           | Q 1,359.00         |
| Riego                                            | Jornal           | 32         | 42.46           | Q 1,359.00         |
| Cosecha                                          | Jornal           | 32         | 42.46           | Q 1,359.00         |
| Bonificación incentivo                           |                  | <b>368</b> | 8.33            | Q 3,065.00         |
| Septimo día (18,691.00/6)                        |                  |            |                 | Q 3,115.00         |
| <b>Costos indirectos variables</b>               |                  |            |                 | <b>Q 52,787.00</b> |
| Combustible                                      | 1995gal          |            | Q 22.40         | Q 44,688.00        |
| Cuota laboral (18,741.00*12.67%)                 |                  |            |                 | Q 2,374.00         |
| Prestaciones laborales (18,741.00*30.55%)        |                  |            |                 | Q 5,725.00         |
| <b>Costo directo de producción</b>               |                  |            |                 | <b>Q 82,474.00</b> |
| Volumen de producción de cajas                   |                  |            |                 | 32614              |
| <b>Costo unitario de una caja de 15 unidades</b> |                  |            |                 | <b>Q 2.53</b>      |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

El cuadro muestra los gastos y cantidades de insumos, mano de obra así como los costos indirectos variables que necesitarán en el primer año productivo el cual inicia en el cuarto año de vida de la plantación.

– **Estado de costo directo de producción proyectado a cinco años**

Es la herramienta que permite evaluar la inversión que se tendrá que realizar en cada año productivo. Se presenta el costo de producción proyectado del cuarto al séptimo año.

**Cuadro 144**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mango tommey**  
**Costos directo de producción proyectado**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**

| Descripción                                         | Unidad de medida | Cantidad 8 Mza | Costo unitario | Cuarto año Q.      | Quinto año Q.       | Sexto año Q.        | Septimo año Q.      | Octavo año Q.       |
|-----------------------------------------------------|------------------|----------------|----------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| <b>Insumos</b>                                      |                  |                |                | <b>Q 7,881.00</b>  | <b>Q 8,275.00</b>   | <b>Q 8,689.00</b>   | <b>Q 17,378.00</b>  | <b>Q 18,247.00</b>  |
| Urea                                                | Quintal          | 16             | Q 140.00       | Q 2,240.00         | Q 2,352.00          | Q 2,470.00          | Q 4,940.00          | Q 5,187.00          |
| Fertilizante 15-15-15 (Mezcla química)              | Quintal          | 16             | Q 118.82       | Q 1,901.00         | Q 1,996.00          | Q 2,096.00          | Q 4,192.00          | Q 4,402.00          |
| Fertilizante foliar (Ultratert)                     | Litro            | 16             | Q 45.00        | Q 720.00           | Q 756.00            | Q 794.00            | Q 1,588.00          | Q 1,667.00          |
| Desinfectante suelo                                 | kilo             | 24             | Q 15.00        | Q 360.00           | Q 378.00            | Q 397.00            | Q 794.00            | Q 834.00            |
| Fertilizante foliar (Ultratert)                     | Litro            | 3              | Q 33.34        | Q 100.00           | Q 105.00            | Q 110.00            | Q 220.00            | Q 231.00            |
| Insecticida                                         | Litro            | 21             | Q 80.00        | Q 1,680.00         | Q 1,764.00          | Q 1,852.00          | Q 3,704.00          | Q 3,889.00          |
| Fungicida (Pronto 50 WT denzenimidazol-benomilo)    | kilo             | 7              | Q 125.65       | Q 880.00           | Q 924.00            | Q 970.00            | Q 1,940.00          | Q 2,037.00          |
| <b>Mano de obra</b>                                 |                  |                |                | <b>Q 21,806.00</b> | <b>Q 32,713.00</b>  | <b>Q 32,713.00</b>  | <b>Q 32,713.00</b>  | <b>Q 32,713.00</b>  |
| Primera limpia y ploteo                             | Jornal           | 48             | Q 42.46        | Q 2,038.00         | Q 3,057.00          | Q 3,057.00          | Q 3,057.00          | Q 3,057.00          |
| Segunda limpia y ploteo                             | Jornal           | 48             | Q 42.46        | Q 2,038.00         | Q 3,057.00          | Q 3,057.00          | Q 3,057.00          | Q 3,057.00          |
| Poda                                                | Jornal           | 48             | Q 42.46        | Q 2,038.00         | Q 3,057.00          | Q 3,057.00          | Q 3,057.00          | Q 3,185.00          |
| Primer control de plagas                            | Jornal           | 48             | Q 42.46        | Q 2,038.00         | Q 3,057.00          | Q 3,057.00          | Q 3,057.00          | Q 3,185.00          |
| Segundo control de plagas                           | Jornal           | 16             | Q 42.46        | Q 679.00           | Q 1,019.00          | Q 1,019.00          | Q 1,019.00          | Q 3,185.00          |
| Primera fertilización                               | Jornal           | 32             | Q 42.46        | Q 1,359.00         | Q 2,039.00          | Q 2,039.00          | Q 2,039.00          | Q 3,185.00          |
| Segunda fertilización                               | Jornal           | 32             | Q 42.46        | Q 1,359.00         | Q 2,039.00          | Q 2,039.00          | Q 2,039.00          | Q 3,185.00          |
| Tercera fertilización                               | Jornal           | 32             | Q 42.46        | Q 1,359.00         | Q 2,039.00          | Q 2,039.00          | Q 2,039.00          | Q 3,185.00          |
| Riego                                               | Jornal           | 32             | Q 42.46        | Q 1,359.00         | Q 2,039.00          | Q 2,039.00          | Q 2,039.00          | Q 3,185.00          |
| Cosecha                                             | Jornal           | 32             | Q 42.46        | Q 1,359.00         | Q 2,039.00          | Q 2,039.00          | Q 2,039.00          | Q 3,185.00          |
| Bonificación incentivo                              | Jornal           | 368            | Q 8.33         | Q 3,065.00         | Q 4,598.00          | Q 4,598.00          | Q 4,598.00          | Q 3,185.00          |
| Séptimo día (18,691.00/28,040.00/6)                 |                  |                |                | Q 3,115.00         | Q 4,673.00          | Q 4,673.00          | Q 4,673.00          | Q 4,673.00          |
| <b>Costos indirectos variables</b>                  |                  |                |                | <b>Q 52,787.00</b> | <b>Q 79,183.00</b>  | <b>Q 79,183.00</b>  | <b>Q 79,183.00</b>  | <b>Q 79,183.00</b>  |
| Combustible                                         | 1995gal          |                | Q 22.40        | Q 44,688.00        | Q 67,032.00         | Q 67,032.00         | Q 67,032.00         | Q 67,032.00         |
| Cuota laboral (18,741.00/28,115.00*12.67%)          |                  |                |                | Q 2,374.00         | Q 3,562.00          | Q 3,562.00          | Q 3,562.00          | Q 3,562.00          |
| Prestaciones laborales (18,740.00/28,115.00*30.55%) |                  |                |                | Q 5,725.00         | Q 8,589.00          | Q 8,589.00          | Q 8,589.00          | Q 8,589.00          |
| <b>Costo directo de producción</b>                  |                  |                |                | <b>Q 82,474.00</b> | <b>Q 120,171.00</b> | <b>Q 120,585.00</b> | <b>Q 129,274.00</b> | <b>Q 130,143.00</b> |
| <b>Volumen de producción de cajas</b>               |                  |                |                | Q 32,614           | Q 48,922            | Q 48,922            | Q 48,922            | Q 48,922            |
| <b>Costo unitario de una caja de 15 unidades</b>    |                  |                |                | <b>Q 2.53</b>      | <b>Q 2.46</b>       | <b>Q 2.46</b>       | <b>Q 2.64</b>       | <b>Q 2.66</b>       |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se observa que en el costo directo de producción hubo una variación en donde se da un incremento de la mano de obra del 50% de acuerdo al presupuesto de venta, los gastos indirectos se incrementan en un 5% lo que se debió al alza de precios que sufren los insumos cada año.

#### – Presupuesto de ventas

Se ha elaborado de acuerdo a la producción de mango tommy por árbol el cual se da una vez al año. Esta se detalla en el cuadro que se muestra a continuación:

**Cuadro 145**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mango tommy**  
**Presupuesto de ventas proyectado**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre**

| Años         | jas de 15 mangos | Precio de venta |       |          | Total               |
|--------------|------------------|-----------------|-------|----------|---------------------|
| Año 4        | 32,614           | Q               | 20.00 | Q        | 652,280.00          |
| Año 5        | 48,922           | Q               | 20.00 | Q        | 978,440.00          |
| Año 6        | 48,922           | Q               | 20.00 | Q        | 978,440.00          |
| Año 7        | 48,922           | Q               | 20.00 | Q        | 978,440.00          |
| Año 8        | 48,922           | Q               | 20.00 | Q        | 978,440.00          |
| <b>Total</b> | <b>228,302</b>   |                 |       | <b>Q</b> | <b>4,566,040.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Como se puede observar la producción de mango tommy empezará en el cuarto año con un incremento a partir del quinto año el cual se mantendrá en ese promedio en los siguientes años.

#### – Estado de resultados primer año

Evidencia los cambios en los activos y pasivos de acuerdo a los ingresos y egresos que provienen de las diferentes transacciones que se darán en el proceso productivo.

El cuadro que se describe a continuación presenta las ventas y gastos que se generarán para el proyecto de mango tommy propuesto durante el primer año:

**Cuadro 146**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mango tomy**  
**Estado de resultado del primer año**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras expresada en quetzales)**

| Concepto                                            | Subtotal  | Total             |
|-----------------------------------------------------|-----------|-------------------|
| Ventas (32614*Q.20.00)                              |           | 652,280.00        |
| <b>(-) Costo directo de producción (Cuadro 141)</b> |           | <b>82,474.00</b>  |
| Ganancia bruta en ventas                            |           | <b>569,806.00</b> |
| <b>(-) Gastos variables de ventas</b>               |           | <b>61,834.00</b>  |
| Salario encargado de comercialización (Q.2,000*12)  | 24,000.00 |                   |
| Bonificación incentivo (Q.250*12)                   | 3,000.00  |                   |
| Cuota laboral (Q.24,000*12.67%)                     | 3,041.00  |                   |
| Prestaciones laborales (24,000*30.55%)              | 7,332.00  |                   |
| Cajas (32,614*0.75)                                 | 24,461.00 |                   |
| Ganancia marginal                                   |           | <b>507,972.00</b> |
| <b>(-) Costo fijo de producción</b>                 |           | <b>68,325.00</b>  |
| Salario encargado de producción (Q.1,800.00*12)     | 21,600.00 |                   |
| Bonificación incentivo (Q.250*12)                   | 3,000.00  |                   |
| Cuota laboral (Q.21,600*12.67%)                     | 2,737.00  |                   |
| Prestaciones laborales (21,600*30.55%)              | 6,599.00  |                   |
| Depreciación equipo agrícola (Anexo 10)             | 3,910.00  |                   |
| Depreciación herramienta agrícola (Anexo 10 )       | 736.00    |                   |
| Depreciación plantación en formación (Anexo 10 )    | 29,743.00 |                   |
| <b>(-) Gastos de administración</b>                 |           | <b>121,807.00</b> |
| Sueldo del administrador (Q.3000*12)                | 36,000.00 |                   |
| Sueldo del contador (Q.1800*12)                     | 21,600.00 |                   |
| Sueldo secretaria (Q.1500*12)                       | 18,000.00 |                   |
| Bonificación incentivo (Q.250*3*12)                 | 9,000.00  |                   |
| Cuota laboral (Q.75,600*12.67%)                     | 9,579.00  |                   |
| Prestaciones laborales (Q.75,600*30.55%)            | 23,096.00 |                   |
| Papelería y útiles                                  | 300.00    |                   |
| Luz, agua y teléfono                                | 500.00    |                   |
| Depreciación instalaciones (Anexo 10)               | 150.00    |                   |
| Depreciación vehículo (Anexo 10)                    | 2,900.00  |                   |
| Depreciación mobiliario y equipo (Anexo 10)         | 290.00    |                   |
| Amortizaciones (Anexo 10)                           | 392.00    |                   |
| <b>Ganancia en operación</b>                        |           | <b>317,840.00</b> |
| <b>(-) Gastos financieros</b>                       |           |                   |
| Intereses sobre préstamo                            |           | 20,197.00         |
| <b>Ganancia antes del ISR</b>                       |           | <b>297,643.00</b> |
| Impuesto sobre la renta 31%                         |           | 92,269.00         |
| <b>Ganancia después del ISR</b>                     |           | <b>205,374.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.



En el cuadro anterior se muestran los ingresos y gastos del primer año de proyecto de mango tommy así como la ganancia del ejercicio.

– **Estado de resultados proyectado a cinco años**

Permite visualizar las operaciones que el proyecto de mango tommy desea alcanzar y muestra los objetivos esperados en un período de cosechas futuras:

**Cuadro 147**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mango tommey**  
**Estado de resultado proyectado**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

| Concepto                                                | Cuarto año        | Quinto año        | Sexto año         | Séptimo año       | Octavo año        |
|---------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Ventas (32614/48922*Q.20.00)                            | 652,280.00        | 978,440.00        | 978,440.00        | Q 978,440.00      | Q 978,440.00      |
| <b>(-) Costo directo de producción (Ver cuadro 142)</b> |                   |                   |                   |                   |                   |
| Ganancia bruta en ventas                                | 82,474.00         | 120,171.00        | 120,585.00        | Q 129,274.00      | Q 130,143.00      |
| <b>(-) Gastos variables de ventas</b>                   | <b>569,806.00</b> | <b>858,269.00</b> | <b>857,855.00</b> | <b>849,166.00</b> | <b>848,297.00</b> |
| Salario encargado de comercialización (Q.2,000*12)      | 61,834.00         | 74,065.00         | 74,065.00         | 74,065.00         | 74,065.00         |
| Bonificación incentivo (Q.250*12)                       | 24,000.00         | 24,000.00         | 24,000.00         | 24,000.00         | 24,000.00         |
| Cuota laboral (Q.24,000*12.67%)                         | 3,000.00          | 3,000.00          | 3,000.00          | 3,000.00          | 3,000.00          |
| Prestaciones laborales (24,000*30.55%)                  | 3,041.00          | 3,041.00          | 3,041.00          | 3,041.00          | 3,041.00          |
| Cajas (32,614/48920*0.75)                               | 7,332.00          | 7,332.00          | 7,332.00          | 7,332.00          | 7,332.00          |
| Ganancia marginal                                       | 24,461.00         | 36,692.00         | 36,692.00         | 36,692.00         | 36,692.00         |
| <b>(-) Costo fijo de producción</b>                     | <b>507,972.00</b> | <b>784,204.00</b> | <b>783,790.00</b> | <b>775,101.00</b> | <b>774,232.00</b> |
| Salario encargado de producción                         | 68,325.00         | 67,589.00         | 63,679.00         | 63,679.00         | 63,679.00         |
| Bonificación incentivo (Q.250*12)                       | 21,600.00         | 21,600.00         | 21,600.00         | 21,600.00         | 21,600.00         |
| Cuota laboral (Q.21,600*12.67%)                         | 3,000.00          | 3,000.00          | 3,000.00          | 3,000.00          | 3,000.00          |
| Prestaciones laborales (21,600*30.55%)                  | 2,737.00          | 2,737.00          | 2,737.00          | 2,737.00          | 2,737.00          |
| Depreciación equipo agrícola (Anexo 10)                 | 6,599.00          | 6,599.00          | 6,599.00          | 6,599.00          | 6,599.00          |
| Depreciación herramienta agrícola (Anexo 10)            | 3,910.00          | 3,910.00          | -                 | -                 | -                 |
| Depreciación plantación en formación (Anexo 10 )        | 736.00            | -                 | -                 | -                 | -                 |
| <b>(-) Gastos de administración</b>                     | <b>29,743.00</b>  | <b>29,743.00</b>  | <b>29,743.00</b>  | <b>29,743.00</b>  | <b>29,743.00</b>  |
| Sueldo del administrador (3000*12)                      | <b>121,807.00</b> | <b>121,807.00</b> | <b>118,617.00</b> | <b>118,617.00</b> | <b>118,617.00</b> |
| Sueldo del contador (1800*12)                           | 36,000.00         | 36,000.00         | 36,000.00         | 36,000.00         | 36,000.00         |
| Sueldo secretaria (1500*12)                             | 21,600.00         | 21,600.00         | 21,600.00         | 21,600.00         | 21,600.00         |
| Bonificación incentivo (250*3*12)                       | 18,000.00         | 18,000.00         | 18,000.00         | 18,000.00         | 18,000.00         |
| Cuota laboral (75,600*12.67%)                           | 9,000.00          | 9,000.00          | 9,000.00          | 9,000.00          | 9,000.00          |
| Prestaciones laborales (75,600*30.55%)                  | 9,579.00          | 9,579.00          | 9,579.00          | 9,579.00          | 9,579.00          |
| Papelaría y útiles                                      | 23,096.00         | 23,096.00         | 23,096.00         | 23,096.00         | 23,096.00         |
| Luz, agua y teléfono                                    | 300.00            | 300.00            | 300.00            | 300.00            | 300.00            |
| Depreciación instalaciones (Anexo 10)                   | 500.00            | 500.00            | 500.00            | 500.00            | 500.00            |
| Depreciación vehículo (Anexo 10)                        | 150.00            | 150.00            | 150.00            | 150.00            | 150.00            |
| Depreciación Mobiliario y Equipo (Anexo 10)             | 2,900.00          | 2,900.00          | -                 | -                 | -                 |
| Amortizaciones (Anexo 10)                               | 290.00            | 290.00            | -                 | -                 | -                 |
| <b>Ganancia en operación</b>                            | <b>392.00</b>     | <b>392.00</b>     | <b>392.00</b>     | <b>392.00</b>     | <b>392.00</b>     |
| <b>(-) Gastos financieros</b>                           | <b>317,840.00</b> | <b>594,808.00</b> | <b>601,494.00</b> | <b>592,805.00</b> | <b>591,936.00</b> |
| Intereses sobre préstamo                                | 20,197.00         | 13,465.00         | 6,732.00          | Q -               | Q -               |
| Ganancia antes del ISR                                  | <b>297,643.00</b> | <b>581,343.00</b> | <b>594,762.00</b> | <b>592,805.00</b> | <b>591,936.00</b> |
| <b>Impuesto sobre la renta 31%</b>                      | <b>92,269.00</b>  | <b>180,216.00</b> | <b>184,376.00</b> | <b>183,770.00</b> | <b>183,500.00</b> |
| <b>Ganancia después del ISR</b>                         | <b>205,374.00</b> | <b>401,127.00</b> | <b>410,386.00</b> | <b>409,035.00</b> | <b>408,436.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

En relación al cuadro presentado, se especifica por pasos lo que se espera obtener y es una valiosa herramienta para la administración ya que permite cambiar o corregir políticas de ventas, compras, sueldos y salarios, para obtener un mejor control del proyecto.

– **Presupuesto de caja primer año**

Se realiza con el fin de poder determinar los ingresos y egresos de efectivo para reflejar la disponibilidad con que se cuenta para el siguiente año así obtener una visualización del registro del préstamo bancario y la aportación de los miembros en el primer año.

**Cuadro 148**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mango tomy**  
**Presupuesto de caja**  
**Primer año de producción**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                                       | Total             |
|------------------------------------------------|-------------------|
| Saldo inicial                                  | 330,859.00        |
| <b>Ingresos</b>                                |                   |
| Aportaciones                                   |                   |
| Préstamo bancario                              |                   |
| Ventas                                         | 652,280.00        |
| <b>Total ingresos</b>                          | <b>983,139.00</b> |
| <b>Egresos</b>                                 |                   |
| Insumos                                        | 7,881.00          |
| Urea                                           | 2,240.00          |
| Fertilizante 15-15-15 (Mezcla química)         | 1,901.00          |
| Fertilizante foliar (Ultrafert)                | 720.00            |
| Desinfectante suelo                            | 360.00            |
| Fertilizante foliar (Ultrafert)                | 100.00            |
| Insecticida                                    | 1,680.00          |
| Fungicida (Pronto 50 WT denzemidazol-benomilo) | 880.00            |
| Mano de obra                                   | 21,806.00         |
| Costos indirectos variables                    | 52,787.00         |
| Costos variables de ventas                     | 61,834.00         |
| Costos fijos de producción                     | 33,936.00         |
| Gastos de administración                       | 118,075.00        |
| Amortización de préstamo                       | 44,882.00         |
| Gastos financieros intereses                   | 20,197.00         |
| Pago de ISR                                    |                   |
| <b>Total egresos</b>                           | <b>361,398.00</b> |
| <b>Saldo de caja</b>                           | <b>621,741.00</b> |
| <b>Total</b>                                   | <b>983,139.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Como se observa en el cuadro anterior los ingresos suman Q. 948,599.00 lo cual está comprendido por el saldo inicial de caja de Q.296,319.00 para el primer año de producción así como las ventas proyectadas de 32,614 cajas de mango tomy con un costo de Q.20.00 cada caja estimándose un total de Q.652,280.00. Así como se refleja los egresos necesarios para poner en marcha el proyecto los cuales suman Q.361,398.00 que da un saldo de Q.587,201.00 para el siguiente año.

– **Presupuesto de caja proyectado a cinco años**

Permite visualizar los ingresos y egresos que se utilizarán durante el período del proyecto de mango tomy así, como establecer el saldo final de caja.

El cuadro que se describe a continuación muestra el presupuesto de caja para el “Proyecto: Producción de Mango tomy”.

**Cuadro 149**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mango tomy**  
**Presupuesto de caja**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                     | Año 1             | Año 2             | Año 3             | Año 4             | Año 5               | Año 6               | Año 7               | Año 8               |
|------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Saldo inicial                | 0.00              | 418,724.00        | 373,807.00        | 330,859.00        | 621,741.00          | 1,103,318.00        | 1,503,267.00        | 1,941,981.00        |
| <b>Ingresos</b>              |                   |                   |                   |                   |                     |                     |                     |                     |
| Aportaciones                 | 486,722.00        |                   |                   |                   |                     |                     |                     |                     |
| Préstamo bancario            | 134,646.00        |                   |                   |                   |                     |                     |                     |                     |
| Ventas                       |                   |                   |                   | 652,280.00        | 978,440.00          | 978,440.00          | 978,440.00          | 978,440.00          |
| <b>Total ingresos</b>        | <b>621,368.00</b> | <b>418,724.00</b> | <b>373,807.00</b> | <b>983,139.00</b> | <b>1,600,181.00</b> | <b>2,081,758.00</b> | <b>2,481,707.00</b> | <b>2,920,421.00</b> |
| <b>Egresos</b>               |                   |                   |                   |                   |                     |                     |                     |                     |
| Equipo agrícola              | 19,550.00         |                   |                   |                   |                     |                     |                     |                     |
| Herramienta agrícola         | 2,950.00          |                   |                   |                   |                     |                     |                     |                     |
| Mobiliario y equipo          | 1,450.00          |                   |                   |                   |                     |                     |                     |                     |
| Equipo computación           | 9,400.00          |                   |                   |                   |                     |                     |                     |                     |
| Inversión en plantación      | 75,879.00         | 44,917.00         | 42,948.00         |                   |                     |                     |                     |                     |
| Vehículo                     | 14,500.00         |                   |                   |                   |                     |                     |                     |                     |
| Terreno                      | 72,000.00         |                   |                   |                   |                     |                     |                     |                     |
| Instalaciones                | 3,000.00          |                   |                   |                   |                     |                     |                     |                     |
| Gastos de organización       | 3,915.00          |                   |                   |                   |                     |                     |                     |                     |
| Insumos                      |                   |                   |                   | 7,881.00          | 8,275.00            | 8,689.00            | 17,378.00           | 18,247.00           |
| Mano de obra                 |                   |                   |                   | 21,806.00         | 32,713.00           | 32,713.00           | 32,713.00           | 32,713.00           |
| Costos indirectos variables  |                   |                   |                   | 52,787.00         | 79,183.00           | 79,183.00           | 79,183.00           | 79,183.00           |
| Costos variables de ventas   |                   |                   |                   | 61,834.00         | 74,065.00           | 74,065.00           | 74,065.00           | 74,065.00           |
| Costos fijos de producción   |                   |                   |                   | 33,936.00         | 33,936.00           | 33,936.00           | 33,936.00           | 33,936.00           |
| Gastos de administración     |                   |                   |                   | 118,075.00        | 118,075.00          | 118,075.00          | 118,075.00          | 118,075.00          |
| Amortización de préstamo     |                   |                   |                   | 44,882.00         | 44,882.00           | 44,882.00           | 0.00                | 0.00                |
| Gastos financieros intereses |                   |                   |                   | 20,197.00         | 13,465.00           | 6,732.00            | 0.00                | 0.00                |
| Pago de ISR                  |                   |                   |                   |                   | 92,269.00           | 180,216.00          | 184,376.00          | 183,770.00          |
| <b>Total egresos</b>         | <b>202,644.00</b> | <b>44,917.00</b>  | <b>42,948.00</b>  | <b>361,398.00</b> | <b>496,863.00</b>   | <b>578,491.00</b>   | <b>539,726.00</b>   | <b>539,989.00</b>   |
| <b>Saldo de caja</b>         | <b>418,724.00</b> | <b>373,807.00</b> | <b>330,859.00</b> | <b>621,741.00</b> | <b>1,103,318.00</b> | <b>1,503,267.00</b> | <b>1,941,981.00</b> | <b>2,380,432.00</b> |
| <b>Total</b>                 | <b>621,368.00</b> | <b>418,724.00</b> | <b>373,807.00</b> | <b>983,139.00</b> | <b>1,600,181.00</b> | <b>2,081,758.00</b> | <b>2,481,707.00</b> | <b>2,920,421.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Este muestra los diferentes movimientos de ingresos y egresos que se realizarán en los años de vida de la plantación, estos datos son estimados según la aportación de los asociados, préstamo bancario y con los diferentes gastos que se generarán en el desarrollo del proyecto. También muestra que a partir del cuarto año se empezará a generar ingresos.

– **Estado de situación financiera primer año**

Es una herramienta administrativa por medio de la cual se puede observar la situación financiera de las unidades económicas a una fecha establecida. Lo integran: activo, pasivo y capital.

A continuación se muestra el estado de situación financiera del primer año productivo del proyecto:

**Cuadro 150**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mango tomy**  
**Estado de situación financiera primer año**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                         | Sub-total        | Total                    |
|----------------------------------|------------------|--------------------------|
| <b>Activo</b>                    |                  |                          |
| <b>Activo no corriente</b>       |                  | <b>252,388.00</b>        |
| <b>Propiedad planta y equipo</b> |                  |                          |
| Terrenos                         | 72,000.00        |                          |
| Instalaciones                    | 3,000.00         |                          |
| (-) Depreciación acumulada       | <u>600.00</u>    | 2,400.00                 |
| Vehículos                        | 14,500.00        |                          |
| (-) Depreciación acumulada       | <u>11,600.00</u> | 2,900.00                 |
| Mobiliario y equipo              | 1,450.00         |                          |
| (-) Depreciación acumulada       | <u>1,160.00</u>  | 290.00                   |
| Equipo agrícola                  | 19,550.00        |                          |
| (-) Depreciación acumulada       | <u>15,640.00</u> | 3,910.00                 |
| Herramientas agrícolas           | 2,950.00         |                          |
| (-) Depreciación acumulada       | <u>2,950.00</u>  | -                        |
| Plantaciones en formación        | 198,284.00       |                          |
| (-) Depreciación acumulada       | <u>29,743.00</u> | 168,541.00               |
| Gastos de organización           | 3,915.00         |                          |
| (-) Amortización                 | <u>1,568.00</u>  | 2,347.00                 |
| <b>Activo corriente</b>          |                  | 252,388.00               |
| Caja                             |                  | <u>621,741.00</u>        |
| <b>Total activo</b>              |                  | <b><u>874,129.00</u></b> |
| <b>Pasivo y patrimonio neto</b>  |                  |                          |
| <b>Pasivo no corriente</b>       |                  |                          |
| Préstamo bancario                | 89,764.00        | 89,764.00                |
| <b>Pasivo corriente</b>          |                  |                          |
| ISR por pagar                    | 92,269.00        | 92,269.00                |
| <b>Capital y reserva</b>         |                  | <b>692,096.00</b>        |
| Capital emitido                  | 486,722.00       |                          |
| Pérdida o ganancia del ejercicio | 205,374.00       |                          |
| Ganancias o pérdidas acumuladas  | -                |                          |
| <b>Suma igual que el activo</b>  |                  | <b><u>874,129.00</u></b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.



El presente cuadro muestra cada uno de los rubros que integra el activo de la Cooperativa al igual sus obligaciones y capital aportado así como la ganancia o pérdida del ejercicio.

– **Estado de situación financiera proyectado a cinco años**

Es una herramienta administrativa que muestra los gastos e ingresos que se generarán a raíz de las diferentes actividades y procesos en la realización del proyecto.

A continuación se muestra el estado de situación financiera proyectado a cinco años:

**Cuadro 151**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mango tommy**  
**Estado de situación financiera primer año**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                        | Año 1             | Año 2             | Año 3             | Año 4             | Año 5               | Año 6               | Año 7               | Año 8               |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| <b>Activo</b>                   |                   |                   |                   |                   |                     |                     |                     |                     |
| <b>Activo no corriente</b>      |                   |                   |                   |                   |                     |                     |                     |                     |
| Terreno                         | 72,000.00         | 72,000.00         | 72,000.00         | 72,000.00         | 72,000.00           | 72,000.00           | 72,000.00           | 72,000.00           |
| Instalaciones                   | 3,000.00          | 3,000.00          | 3,000.00          | 3,000.00          | 3,000.00            | 3,000.00            | 3,000.00            | 3,000.00            |
| (-) Depreciación acumulada      | (150.00)          | (300.00)          | (450.00)          | (600.00)          | (750.00)            | (900.00)            | (1,050.00)          | (1,200.00)          |
| Vehículo                        | 14,500.00         | 14,500.00         | 14,500.00         | 14,500.00         | 14,500.00           | -                   | -                   | -                   |
| (-) Depreciación acumulada      | (2,900.00)        | (5,800.00)        | (8,700.00)        | (11,600.00)       | (14,500.00)         | -                   | -                   | -                   |
| Equipo agrícola                 | 19,550.00         | 19,550.00         | 19,550.00         | 19,550.00         | 19,550.00           | -                   | -                   | -                   |
| (-) Depreciación acumulada      | (3,910.00)        | (7,820.00)        | (11,730.00)       | (15,640.00)       | (19,550.00)         | -                   | -                   | -                   |
| Herramientas agrícolas          | 2,950.00          | 2,950.00          | 2,950.00          | 2,950.00          | -                   | -                   | -                   | -                   |
| (-) Depreciación acumulada      | (738.00)          | (1,476.00)        | (2,214.00)        | (2,950.00)        | -                   | -                   | -                   | -                   |
| Mobiliario y equipo             | 1,450.00          | 1,450.00          | 1,450.00          | 1,450.00          | 1,450.00            | -                   | -                   | -                   |
| (-) Depreciación acumulada      | (290.00)          | (580.00)          | (870.00)          | (1,160.00)        | (1,450.00)          | -                   | -                   | -                   |
| Equipo de computación           | 9,400.00          | 9,400.00          | 9,400.00          | -                 | -                   | -                   | -                   | -                   |
| (-) Depreciación acumulada      | (3,133.00)        | (6,266.00)        | (9,400.00)        | -                 | -                   | -                   | -                   | -                   |
| Plantaciones                    |                   |                   |                   | 198,284.00        | 198,284.00          | 198,284.00          | 198,284.00          | 198,284.00          |
| (-) Depreciación acumulada      |                   |                   |                   | (29,743.00)       | (59,486.00)         | (89,229.00)         | (118,972.00)        | (148,715.00)        |
| Plantaciones en formación       | 87,392.00         | 143,822.00        | 198,284.00        |                   |                     |                     |                     |                     |
| Gastos de organización          | 3,915.00          | 3,915.00          | 3,915.00          | 3,915.00          | 3,915.00            | 3,915.00            | 3,915.00            | 3,915.00            |
| (-) Amortización                | (392.00)          | (784.00)          | (1,176.00)        | (1,568.00)        | (1,960.00)          | (2,352.00)          | (2,744.00)          | (3,136.00)          |
| <b>Activo corriente</b>         |                   |                   |                   |                   |                     |                     |                     |                     |
| Caja                            | 418,724.00        | 373,807.00        | 330,859.00        | 621,741.00        | 1,103,318.00        | 1,503,267.00        | 1,941,981.00        | 2,380,432.00        |
| <b>Total activo</b>             | <b>621,368.00</b> | <b>621,368.00</b> | <b>621,368.00</b> | <b>874,129.00</b> | <b>1,318,321.00</b> | <b>1,687,985.00</b> | <b>2,096,414.00</b> | <b>2,504,580.00</b> |
| <b>Pasivo y patrimonio neto</b> |                   |                   |                   |                   |                     |                     |                     |                     |
| <b>Pasivo corriente</b>         |                   |                   |                   |                   |                     |                     |                     |                     |
| ISR por pagar                   | -                 | -                 | -                 | 92,269.00         | 180,216.00          | 184,376.00          | 183,770.00          | 183,500.00          |
| <b>Capital y reserva</b>        |                   |                   |                   |                   |                     |                     |                     |                     |
| Aportación socios               | 486,722.00        | 486,722.00        | 486,722.00        | 692,096.00        | 1,093,223.00        | 1,503,609.00        | 1,912,644.00        | 2,321,080.00        |
| Ganancia o pérdida del periodo  | 486,722.00        | 486,722.00        | 486,722.00        | 486,722.00        | 486,722.00          | 486,722.00          | 486,722.00          | 486,722.00          |
| Ganancia acumulada              | -                 | -                 | -                 | 205,374.00        | 401,127.00          | 410,386.00          | 409,035.00          | 408,436.00          |
| <b>Pasivo no corriente</b>      |                   |                   |                   |                   |                     |                     |                     |                     |
| Ganancia acumulada              | 134,646.00        | 134,646.00        | 134,646.00        | 89,764.00         | 205,374.00          | 606,501.00          | 1,016,887.00        | 1,425,922.00        |
| <b>Pasivo no corriente</b>      |                   |                   |                   |                   |                     |                     |                     |                     |
| Préstamo bancario               | 134,646.00        | 134,646.00        | 134,646.00        | 89,764.00         | 44,882.00           | -                   | -                   | -                   |
| <b>Pasivo y patrimonio</b>      | <b>621,368.00</b> | <b>621,368.00</b> | <b>621,368.00</b> | <b>874,129.00</b> | <b>1,318,321.00</b> | <b>1,687,985.00</b> | <b>2,096,414.00</b> | <b>2,504,580.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Como se puede observar en el estado de situación financiera en los primeros tres años de vida del proyecto, se realizarán gastos por concepto de formación en plantación, que se constituyen en pérdida para estos años. Se obtendrá la primera producción al cuarto año la que generará una ganancia consecutiva hasta el octavo año, lo que hace viable el proyecto.

#### **9.2.7.4 Evaluación financiera (herramientas complejas)**

Es necesario realizar la evaluación financiera para poner en marcha el proyecto, para ello se realiza una serie de evaluaciones pertinentes, con el objetivo de determinar si el proyecto es rentable y poder establecer la capacidad de pago de la Cooperativa.

En el presente análisis se utilizan datos del cuarto año, con el propósito de obtener información confiable, de que el mismo genere beneficios financieros en el transcurso de la vida útil del mismo.

##### **– Punto de equilibrio**

Es el punto en el cual las ventas y los gastos son iguales, es decir que no se obtiene ni utilidad ni pérdida.

##### **– Punto de equilibrio en valores**

Refleja el monto que deben de alcanzar las ventas para cubrir los costos, y así tener el equilibrio de la situación financiera del proyecto.

$$\text{P.E.V} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}}$$

$$\text{P.E.V. Año 4} = \frac{\text{Q } 204,744}{78 \%} = \text{Q } 262,492$$

Como se puede observar las ventas deberán alcanzar Q.262,492.00 para cubrir los gastos fijos sin que exista pérdida ni ganancia.

– **Punto de equilibrio en unidades de cajas**

Con esta herramienta de trabajo se refleja el volumen de producción necesaria para cubrir el valor de las ventas.

$$\text{P.E.U} = \frac{\text{P.E.V.}}{\text{Precio unitario de venta}}$$

$$\text{P.E.U. Año 4} = \frac{\text{Q } 262,492}{20.00} = \text{Q } 13,125 \text{ Cajas de mango}$$

El cálculo del punto de equilibrio refleja que se deben de vender 13,125 cajas de mangos para cubrir los costos y gastos incurridos en la producción

– **Porcentaje de ganancia marginal**

Es el porcentaje que indica la probabilidad de alcanzar el punto de equilibrio ya sea en forma inmediata o tardía con el fin de comenzar a obtener ganancias.

A continuación se muestra el cálculo para el proyecto:

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Ganancia marginal}} \times 100 = \frac{\text{Q } 204,744.00}{\text{Q } 507,972.00} = 40 \%$$

$$\text{Margen de seguridad} = 100 - 40 = 60 \%$$

El margen de seguridad en el “Proyecto: Producción de Mango Tommy”: es del 60% entre los gastos fijos y la ganancia marginal.

– **Flujo neto de fondos**

En el flujo neto de caja se registran los ingresos y egresos generados en un

período determinado. A continuación se muestra el flujo neto de fondos del “Proyecto: Producción de Mango Tommy”.

**Cuadro 152**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mango tommy**  
**Flujo neto de fondos**  
**(Cifras en quetzales)**

| Descripción                 | Año 4             | Año 5             | Año 6             | Año 7             | Año 8               |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| <b>Ingresos</b>             |                   |                   |                   |                   |                     |
| Ventas                      | 652,280.00        | 978,440.00        | 978,440.00        | 978,440.00        | 978,440.00          |
| Valor de rescate            |                   |                   |                   |                   | 124,148.00          |
| <b>Total</b>                | <b>652,280.00</b> | <b>978,440.00</b> | <b>978,440.00</b> | <b>978,440.00</b> | <b>1,102,588.00</b> |
| <b>Egresos</b>              |                   |                   |                   |                   |                     |
| Costo directo de producción | 82,474.00         | 120,171.00        | 120,585.00        | 129,274.00        | 130,143.00          |
| Gastos variables de ventas  | 61,834.00         | 74,065.00         | 74,065.00         | 74,065.00         | 74,065.00           |
| Costo fijo de producción    | 33,936.00         | 33,936.00         | 33,936.00         | 33,936.00         | 33,936.00           |
| Gastos de administración    | 118,075.00        | 118,075.00        | 118,075.00        | 118,075.00        | 118,075.00          |
| Gastos financieros          | 20,197.00         | 13,465.00         | 6,732.00          | 0.00              | 0.00                |
| Impuesto sobre la renta     | 92,269.00         | 180,216.00        | 184,376.00        | 183,770.00        | 183,500.00          |
| <b>Total</b>                | <b>408,785.00</b> | <b>539,928.00</b> | <b>537,769.00</b> | <b>539,120.00</b> | <b>539,719.00</b>   |
| <b>Flujo neto de fondos</b> | <b>243,495.00</b> | <b>438,512.00</b> | <b>440,671.00</b> | <b>439,320.00</b> | <b>562,869.00</b>   |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Este refleja los ingresos obtenidos por ventas, así como los diferentes egresos que se realizan en el desarrollo del proyecto.

– **Tasa de rendimiento mínima aceptada**

Se refiere a la tasa de rendimiento mínima que el inversionista desea recibir al realizar el proyecto. Se determinó que la tasa deseada será del 20%.

– **Valor actual neto (VAN)**

Es el método de evaluación en donde se toma en cuenta el flujo de efectivo en función del tiempo, en donde la tasa mínima que el inversionista desea obtener es la que se descuenta en los flujos y es el rendimiento mínimo aceptable del proyecto. Se detalla a continuación el cálculo para la determinación de dicho valor:

**Cuadro 153**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mango tommey**  
**Valor actual neto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre**

| Año   | Inversión<br>Q | Ingresos<br>Q | Egresos<br>Q | Flujo neto de<br>fondos |   | Factor de<br>actualización<br>20% | Valor actual neto<br>Q |
|-------|----------------|---------------|--------------|-------------------------|---|-----------------------------------|------------------------|
|       |                |               |              | Q                       | Q |                                   |                        |
| 0     | 621,368.00     |               | 621,368.00   | -621,368.00             |   | 1                                 | (621,368.00)           |
| 1     |                | 652,280.00    | 408,785.00   | 243,495.00              |   | 0.8333                            | 202,911.69             |
| 2     |                | 978,440.00    | 539,928.00   | 438,512.00              |   | 0.6944                            | 304,520.27             |
| 3     |                | 978,440.00    | 537,769.00   | 440,671.00              |   | 0.5787                            | 255,016.31             |
| 4     |                | 978,440.00    | 539,120.00   | 439,320.00              |   | 0.4823                            | 211,862.07             |
| 5     |                | 1,102,588.00  | 539,719.00   | 562,869.00              |   | 0.4019                            | 226,205.79             |
| Total | 621,368.00     | 4,690,188.00  | 3,186,689.00 | 1,503,499.00            |   |                                   | 579,148.13             |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

$$fa = \frac{1}{(1+i)^n} \quad 1 \quad (1+1.20)^0$$



El cuadro anterior muestra los años productivos del proyecto así como la inversión más ingresos menos gastos, lo que da como resultado el flujo neto de fondos, al cual se le aplica el factor de actualización del 20% para obtener el valor actual neto que el inversionista ganará.

– **Relación beneficio costo (B/C)**

Es el resultado de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los flujos netos actualizados negativos, incluye la inversión total. A continuación se muestra el cuadro de los cálculos:

**Cuadro 154**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mango tomy**  
**Relación beneficio costo**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre**

| Año   | Ingresos     | Egresos      | TREMA 20% | Ingresos actualizados | Egresos actualizados |
|-------|--------------|--------------|-----------|-----------------------|----------------------|
| 0     |              | 621,368.00   | 1         |                       | 621,368.00           |
| 1     | 652,280.00   | 408,785.00   | 0.8333    | 543,564.00            | 340,653.00           |
| 2     | 978,440.00   | 539,928.00   | 0.6944    | 679,468.00            | 374,948.00           |
| 3     | 978,440.00   | 537,769.00   | 0.5787    | 566,223.00            | 311,207.00           |
| 4     | 978,440.00   | 539,120.00   | 0.4823    | 471,853.00            | 259,991.00           |
| 5     | 1,102,588.00 | 539,719.00   | 0.4019    | 443,108.00            | 216,902.00           |
| Total | 4,690,188.00 | 3,186,689.00 |           | 2,704,216.00          | 2,125,069.00         |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

|                                                                                  |                                     |      |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------|
| Relación b/c= $\frac{\text{Ingresos valor actual}}{\text{Egresos valor actual}}$ | $\frac{2,704,216.00}{2,125,069.00}$ | 1.27 |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------|

Como se puede observar el proyecto resulta rentable ya que se midió el valor actual presente por cada unidad monetaria invertida da como resultado 1.27 o sea que por cada quetzal invertido se recupera 0.27 centavos.

– **Tasa interna de retorno (TIR)**

Tasa interna de retorno no es más que el índice expresado como porcentaje del

rendimiento o rentabilidad que expresa la relación del ingreso neto que percibe el inversionista sobre el capital que ha invertido. A continuación se muestra el cuadro de los cálculos:

**Cuadro 155**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mango tommey**  
**Tasa interna de retorno (TIR)**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre**

| Año | Flujo neto de fondos | Factor de actualización<br>52.5559% | Flujo neto de fondos<br>actualizado | Factor de actualización<br>52.5570% | Flujo neto de fondos<br>actualizado | Factor de actualización<br>52.5562% | Flujo neto de fondos<br>actualizado |
|-----|----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 0   | -621,368.00          | 1                                   | -621368.00                          | 1                                   | -621368.00                          | 1                                   | (621,368)                           |
| 1   | 243,495.00           | 0.655497428                         | 159610.00                           | 0.655492701                         | 159609                              | 0.655496173                         | 159,610                             |
| 2   | 438,512.00           | 0.429676877                         | 188418.00                           | 0.429670681                         | 188416                              | 0.429675233                         | 188,418                             |
| 3   | 440,671.00           | 0.281652088                         | 124116.00                           | 0.281645995                         | 124113                              | 0.281650471                         | 124,115                             |
| 4   | 439,320.00           | 0.184622219                         | 81108.00                            | 0.184616894                         | 81106                               | 0.184620806                         | 81,108                              |
| 5   | 562,869.00           | 0.12101939                          | 68118.00                            | 0.121015027                         | 68116                               | 0.121018231                         | 68,117                              |
|     | <u>1,503,499.00</u>  |                                     | <u>2.00</u>                         |                                     | <u>-8.00</u>                        |                                     | <u>0</u>                            |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre

$$\begin{aligned}
 \text{TIR} &= R1 + (R2 - R1) \times \frac{\text{VAN} +}{(\text{VAN} +) - (-\text{VAN})} \\
 \text{TIR} &= 52.5559 + (52.5570 - 52.5559) \times \frac{2.00}{(6.00+) - (-9.00)} \\
 &\quad 0.0013 \\
 \text{TIR} &= 52.5559 + 0.0013 \times \frac{2.00}{10.00} \\
 \text{TIR} &= 52.5559 + 0.0014 \times 0.20000 \\
 \text{TIR} &= 52.55590 + 0.000260 \\
 \text{TIR} &= 52.5562
 \end{aligned}$$

De acuerdo al análisis realizado la tasa interna de retorno es del 52.5562 % la cual supera la tasa que el inversionista desea obtener en dicho proyecto que es el 12%, esto quiere decir que el inversionista ganará un porcentaje más alto que el que desea obtener.

#### – **Período de recuperación de la inversión**

Se refiere a la acumulación de los flujos netos de fondos hasta recuperar la inversión del proyecto del mango tommy.

Se toma como política la liquidez, más que en el rendimiento de la inversión, y compara la inversión inicial con los flujos netos anuales.

**Cuadro 156**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mango tomy**  
**Período de recuperación de la inversión**  
**(Cifras en quetzales)**

| Año                                                   | Inversion    | Flujo neto de fondos<br>actualizado | Flujo neto acumulado |
|-------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------|----------------------|
| 0                                                     | - 621,368.00 |                                     | -621,368.00          |
| 1                                                     |              | 202,911.00                          | -418,457.00          |
| 2                                                     |              | 304,520.00                          | -113,937.00          |
| 3                                                     |              | 255,016.00                          | 141,079.00           |
| 4                                                     |              | 211,862.00                          | 352,941.00           |
| 5                                                     |              | 226,206.00                          | 579,147.00           |
| <b>Saldo pendiente de recuperar</b>                   |              |                                     |                      |
| Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre |              |                                     |                      |

|                                           |                       |         |
|-------------------------------------------|-----------------------|---------|
| Período de recuperación de la inversión = | 255,016.00 /          | 365     |
| Período de recuperación de la inversión = | 113,937.00 /          | x       |
| Período de recuperación de la inversión = | 163.0760619 /         | 30      |
| Período de recuperación de la inversión = | 5.43586873            | 5 meses |
| Período de recuperación de la inversión = | 0.43586873 *          | 30 días |
| Período de recuperación de la inversión = | 13.07606189           |         |
| Período de recuperación de la inversión = | 2 año 5 meses 13 días |         |

Como se puede observar en el “Proyecto: Producción de Mango Tommy” la recuperación de la inversión total será en dos año cinco meses trece días.

### 9.2.8 Impacto social

Con el desarrollo del proyecto, se tiene previsto generar cuatro empleos directos, entre estos el administrador, la secretaria, el contador y un vendedor, quienes llevaran acabo las actividades administrativas que sean necesarias ejecutar en la realización del proyecto. Además se estima la contratación de un

promedio de 48 personas que realizaran las actividades agrícolas para la formación y mantenimiento de la plantación. Todo esto contribuye al bienestar de sus familiares y de La aldea la Trementina a través del mejoramiento de la infraestructura que se pueda llegar a realizar para facilitar la producción y comercialización del mango.

### **9.3 “PROYECTO: PRODUCCIÓN DE NARANJA VALENCIA”**

Durante la investigación socioeconómica realizada en el mes de octubre del año 2006, se detectó que la naranja valencia es una potencialidad agrícola, por lo que se diseña el “Proyecto: Producción de naranja valencia en el municipio de Zacapa, debido a sus características de suelo y condiciones climáticas es apto para su producción.

#### **9.3.1 Descripción del proyecto**

Para la producción de naranja valencia se consideró una extensión de terreno de cinco manzanas en la aldea Cerro Grande que se encuentra ubicada a 10 kilómetros de la cabecera municipal de Zacapa, la cual necesitará una etapa preoperativa de tres años y una etapa operativa de cinco años, la plantación tendrá una vida útil de ocho años.

La producción que se estima para 194 árboles es de seis cientos de naranja por cada uno por cinco manzanas; durante el cuarto y quinto año, total de 5,820 cientos; para el sexto, séptimo y octavo año producirá 10 cientos por árbol por cinco manzanas, total 9,700 cientos. El resultado de la producción total del proyecto es de 40,740 cientos. Se estima una merma del total de la producción del uno por ciento (cuadro 167). Se venderá en el mercado nacional, los mayoristas llegarán a las instalaciones del productor para adquirir las naranjas y luego las trasladarán a la central de mayoreo zona 12 de la Ciudad Capital.

Se elaborarán los estudios de mercado, técnico, financiero y evaluaciones para la producción de naranja valencia, los cuales son necesarios para determinar si es factible el proyecto.

#### **9.3.2 Justificación**

Para diversificar e incrementar la producción agrícola en el municipio de Zacapa

se ha seleccionado el cultivo de naranja valencia como una alternativa de inversión para los agricultores.

Se identificó la aldea Cerro Grande del municipio de Zacapa región que cuenta con los aspectos necesarios para la producción como: clima, suelo, temperatura, obtención de insumos y mano de obra.

La producción de naranja valencia generará fuentes de trabajo para los agricultores y contribuye al desarrollo del municipio. Otro factor importante es la localización de la aldea que cuenta con las vías de acceso necesarias para la comercialización del producto.

### **9.3.3 Objetivos**

A continuación se describe el objetivo general y los específicos que se persiguen al implementar el proyecto.

#### **9.3.3.1 General**

Promover la producción de naranja valencia, como una nueva alternativa para diversificar la actividad de la aldea Cerro Grande, y el fortalecimiento del sector agrícola, al contribuir a organizar pequeños y medianos productores que serán beneficiados con el incremento de los ingresos por medio de la generación de fuentes de trabajo.

#### **9.3.3.2 Específicos**

- Aprovechar las condiciones de climáticas y suelo con que cuenta la aldea Cerro Grande para la producción de naranja valencia.
- Generar fuentes de trabajo a través de la implementación del “Proyecto: Producción de naranja valencia” en la aldea Cerro Grande y contribuir con el desarrollo económico del Municipio.



- Promover la organización de pequeños productores para poner en marcha el proyecto.
- Determinar con el estudio de mercado la demanda insatisfecha, que será el mercado potencial para la distribución de la naranja valencia.

#### **9.3.4 Estudio de mercado**

El estudio de mercado es importante ya que por medio del mismo se determina si el proyecto es factible y la aceptación de la naranja valencia. Para efectos de análisis se estudiará la oferta, demanda, precios y la comercialización.

El mercado al que será destinada la producción de naranja valencia es el nacional, su alto contenido en vitamina C es consumida en gran parte por la población.

##### **9.3.4.1 Identificación del producto**

El origen de la naranja valencia se localiza en el Asia Oriental y en Guatemala fueron traídas por los españoles. Pertenecen a la familia de las rutaceae, género citrus, especie citrus sinensis; es un árbol, vigoroso, presenta un buen desarrollo, con ligera tendencia vertical de tronco corto con hojas limbo grande y espinas no muy acusadas, sus flores son blancas ligeramente aromáticas y posee el mayor rango de adaptación climática.

Es una de la variedad que tiene mayor demanda a nivel mundial y la que más se comercializa en el mercado. Da frutos de tamaño mediano, forma redondeada, prácticamente no tiene semillas, tiene un elevado contenido de jugo y de calidad.

Se mantiene bien en el árbol después de madurar y si se riega puede llegar a reverdecer, esto lo hacen muchos agricultores para vender a mejores precios. Es de madurez tardía y excelente para la industria de jugos.

## **Variedades**

Para el presente proyecto se estableció que la naranja valencia pertenece al grupo Blancas. A continuación se da una breve descripción de los diferentes grupos de naranja que existen:

### **– Grupo navel**

Estas variedades se han adaptado bien a climas subtropicales y tienen en común que son frutos de gran tamaño, con un ombligo en la zona opuesta al pedúnculo, fáciles de pelar y carentes de pepitas. Como frutas frescas son de excelente calidad, pero no resultan adecuadas para elaborar zumos, pues les confieren un desagradable sabor amargo al exprimirlas debido a la limonina. La variedades más importantes de este grupo son: Naveliana, Newhal, Washington, Navelate, Lane Late y Thompson Navel.

### **– Grupo blancas**

Son frutos de formas esféricas achatadas o elipsoidales, de tamaño medio a grande y sin ombligo. Los frutos presentan coloraciones que van desde amarillo-naranja a naranja intenso. Algunas variedades tienen numerosas semillas.

La característica más notable de este grupo son la ausencia de navel en sus frutos, una acidez, en general inferior a la de otros grupos de variedades, y una tendencia natural a la alternativa de cosechas.

Este grupo es importante por la demanda en el consumo de fresco, adicional a sus posibilidades de industrialización, en la fabricación de jugos. Dentro de este tipo se destaca la Valencia late, Salustiana, Ambersweet, Hamlin, Pera y Jaffa o Shamouti. En esta clasificación se encuentra la naranja valencia que se propone para la ejecución del presente proyecto.

– **Grupo sanguíneas**

Son similares a las blancas, pero son diferentes ya que sintetizan pigmentos rojos en la pulpa y a veces en la piel. Este proceso solo se produce si se dan bajas temperaturas nocturnas, y los frutos no adquieren la tonalidad rojiza hasta el otoño o invierno. Tienden a desprenderse al alcanzar la madurez. Estas variedades sólo se cultivan en la región mediterránea. Las variedades más apreciadas son: Doblefina, Entrefina, Sanguinelli, Maltaise y Moro.

– **Grupo sucreñas:**

Son variedades con menor acidez y ligeramente insípidas, por lo que actualmente son muy poco cultivadas y no son aptas para la industria. Las más importantes son: Succari, Sucreña, Lima y Vaniglia.

**Propiedades nutritivas de la naranja**

De su composición nutritiva, destaca su escaso valor energético, gracias a su elevado contenido en agua y su riqueza de vitamina C, ácido fólico y minerales como el potasio, el magnesio y calcio. Contiene cantidades apreciables de beta-caroteno, responsable de su color típico y conocido por sus propiedades antioxidantes; además de los ácidos málico, oxálico, tartárico y cítrico potencial con la acción de la vitamina C. La cantidad de fibra es apreciable y ésta se encuentra sobre todo en la parte blanca entre la pulpa y la corteza, por lo que su consumo favorece el tránsito intestinal.

**Usos**

El principal uso de la naranja es el consumo en jugo como alimento, por sus vitaminas, minerales y otros elementos. También se usan como productos elaborados a través de su procesamiento, que va desde manual o casero hasta el industrial.

Los productos de la naranja se consumen bajo muchas formas, entre las cuales se pueden destacar los jugos, néctares, gelatinas, mermeladas y jaleas. Cada día hay un mayor interés en el procesamiento de la naranja para consumo humano, sin embargo la cáscara se puede usar con fines industriales de jugo pasteurizado.

### **Plagas y enfermedades**

La naranja es vulnerable a varias enfermedades y plagas que pueden provocar la muerte de la plantas y afectar severamente el desarrollo del fruto.

Las plagas más importantes son: los pulgones, los áfidos, la cochinilla de los cítricos, las escamas púrpuras, los zompopos, la mosca del mediterráneo, la mosca de la fruta y el minador de la hoja de los cítricos. Todas esas plagas se eliminan con insecticidas sistemáticos. Las enfermedades más severas que se presentan en el tronco y las raíces son la gomosis, la pudrición de la raíz y la exocortis. Para evitar su aparición hay que cultivar en suelos ligeros que tengan buen drenaje.

#### **9.3.4.2 Oferta**

Cantidad de producto que los productores están en disposición de ofrecer en el mercado a diferentes precios.

Se determina por la producción nacional más las importaciones de cada año, esta cantidad se pone a disposición del consumidor en el mercado. En Guatemala, los mayores productores de naranja son los departamentos de Suchitepéquez, Santa Rosa y Escuintla, y en menos proporción los departamentos de San Marcos y Alta Verapaz con el 10.23% de producción nacional.

### -Oferta histórica

La oferta histórica es la cantidad producida nacional más las importaciones de naranjas de años anteriores.

A continuación se muestra el cuadro de la oferta histórica:

**Cuadro 157**  
**República de Guatemala**  
**Oferta histórica de naranja**  
**Período: 2002 – 2006**  
**(Cifras en cientos)**

| Año  | Producción nacional | Importación | Oferta total |
|------|---------------------|-------------|--------------|
| 2002 | 5,893               | 1,622,773   | 1,628,666    |
| 2003 | 6,875               | 1,161,679   | 1,168,554    |
| 2004 | 6,892               | 1,677,737   | 1,684,630    |
| 2005 | 6,899               | 2,147,219   | 2,154,117    |
| 2006 | 6,900               | 1,144,459   | 1,151,359    |

Fuente: Elaboración propia, con base al Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales. Estadísticas de Producción Exportación e Importación de los Principales Productos Agropecuarios. Años 1993-2006. - BANGUAT -.

Se observa que la producción nacional mostró un crecimiento del 4.26% más las importaciones que tuvieron un comportamiento variado, ésto contribuyó a cubrir el 2% de la demanda potencial histórica.

Para establecer los datos en los cuadros de oferta y demanda se registran las operaciones siguientes:

|             |                                 |
|-------------|---------------------------------|
| una naranja | tiene un promedio de 200 gramos |
| un quintal  | tiene 100 libras                |
| una libra   | = 454 gramos                    |

De la regla de tres se obtiene:

$$\begin{array}{ccc} \text{una libra} & \underline{\hspace{2cm}} & 454 \text{ gramos} \\ 100 \text{ libras} & \underline{\hspace{2cm}} & X \end{array}$$

Como resultado se obtiene: 45,400 gramos para 100 libras.

Una naranja tiene 200 gramos, entonces:  $200/45,400 = 227$  naranjas.

Entonces un quintal tiene 227 naranjas.

Se tiene 2,595.9 miles de quintales en producción de naranjas a nivel nacional.

Se obtiene entonces el resultado en producción de naranjas en cientos para el primer año 2002 lo siguiente:

$2,595.9 \times 227 \text{ naranjas} / 100$  y se tienen 5,893 miles de cientos. La misma operación se realiza para los siguientes años.

Para la obtención de las importaciones se detalla lo siguiente:

Un kilo = 1000 gramos

Una naranja = 200 gramos, significa que un kilo tiene cinco naranjas.

Para las importaciones del año 2002:

32,455,465 peso en kilos x cinco naranjas (kilo) / 100 cientos, da como resultado 1,622,773 cientos de naranjas. Se hace la misma operación para los siguientes años.

#### **- Oferta proyectada**

Está representada por la producción nacional más las importaciones, refleja la

capacidad productiva que ayudará a mantener una oferta que satisfaga la demanda insatisfecha.

A continuación se presenta la producción proyectada para los años 2007 – 2013.

**Cuadro 158**  
**República de Guatemala**  
**Oferta proyectada de naranja**  
**Período: 2007 – 2013**  
**(Cifras en cientos)**

| Año  | Producción nacional | Importación | Oferta total |
|------|---------------------|-------------|--------------|
| 2007 | 7,304               | 1,559,446   | 1,566,750    |
| 2008 | 7,508               | 1,562,337   | 1,569,845    |
| 2009 | 7,712               | 1,565,228   | 1,572,940    |
| 2010 | 7,916               | 1,568,119   | 1,576,035    |
| 2011 | 8,120               | 1,571,010   | 1,579,130    |
| 2012 | 8,324               | 1,573,901   | 1,582,225    |
| 2013 | 8,528               | 1,576,792   | 1,585,320    |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del cuadro 157 a través del método de mínimos cuadrados, para la producción:  $a = 6,692$ ,  $b = 204$ ,  $x = 3$ . Y las importaciones:  $a = 1550773$ ,  $b = 2891$ ,  $x = 3$ .

Se muestra en el cuadro que la producción nacional aumentará en promedio cada año el 2.61% y las importaciones no muestran incrementos considerables, esto indica que no habrá necesidad de importar más de este producto para cubrir la oferta total.

#### **9.3.4.3 Demanda**

Es la cantidad de bienes y servicios que los consumidores están en disposición de comprar a diferentes precios para satisfacer sus necesidades. También se puede mencionar que la demanda relaciona las cantidades que la gente quiere obtener con los sacrificios que tiene que hacer para obtener esas cantidades.

– **Demanda potencial histórica**

Será la cantidad de bienes o servicios adquiridos en años anteriores. Se obtiene de la multiplicación de la población delimitada por el consumo per cápita.

Los datos obtenidos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación, siglas en inglés - FAO - indica que una persona debe consumir al año 10.30 kilogramos de naranja, se calculo que cada naranja pesa 200 gramos,  $(10.30 \times 1000/200)$  equivalente a 52 naranjas por persona al año y para efectos del presente estudio los datos se expresan en cientos es decir 0.5200 cientos de naranjas.

En el siguiente cuadro se presenta la demanda histórica de la naranja valencia:

**Cuadro 159**  
**República de Guatemala**  
**Demanda potencial histórica de naranja**  
**Período: 2002 – 2006**

| Año  | Población nacional | Población delimitada 80% | Consumo per cápita (cientos) | Demanda potencial |
|------|--------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------|
| 2002 | 11,791,136         | 9,432,908                | 0.5200                       | 4,905,112         |
| 2003 | 12,087,014         | 9,669,611                | 0.5200                       | 5,028,198         |
| 2004 | 12,390,451         | 9,912,361                | 0.5200                       | 5,154,428         |
| 2005 | 12,700,611         | 10,160,489               | 0.5200                       | 5,283,454         |
| 2006 | 13,018,759         | 10,415,007               | 0.5200                       | 5,415,804         |

Fuente: Elaboración propia, con base a Proyecciones de Población del XI censo de población y VI de habitación del Instituto Nacional de Estadística - INE – del 2002, período 2000-2020 y Hojas de Balance de Alimentos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación, siglas en inglés -FAO- Año 2003.

Se determinó de acuerdo al cuadro anterior, que la población nacional aumentó el 3% cada año, mientras que la demanda potencial histórica muestra el mismo porcentaje de incremento.



– **Demanda potencial proyectada**

Es la cantidad de naranjas que se espera consumirán los individuos en el futuro y se obtiene de la multiplicación de población delimitada por el consumo per cápita.

A continuación se presenta el cuadro de la demanda proyectada:

**Cuadro 160**  
**República de Guatemala**  
**Demanda potencial proyectada de naranja**  
**Período: 2007 – 2013**

| Año  | Población nacional | Población delimitada 80% | Consumo per cápita (en cientos) | Demanda potencial |
|------|--------------------|--------------------------|---------------------------------|-------------------|
| 2007 | 13,344,770         | 10,675,816               | 0.5200                          | 5,551,424         |
| 2008 | 13,677,815         | 10,942,252               | 0.5200                          | 5,689,971         |
| 2009 | 14,017,057         | 11,213,646               | 0.5200                          | 5,831,096         |
| 2010 | 14,361,666         | 11,489,333               | 0.5200                          | 5,974,453         |
| 2011 | 14,713,763         | 11,771,011               | 0.5200                          | 6,120,926         |
| 2012 | 15,073,375         | 12,058,700               | 0.5200                          | 6,270,524         |
| 2013 | 15,438,384         | 12,350,707               | 0.5200                          | 6,422,368         |

Fuente: Elaboración propia, con base de Proyecciones de Población al XI censo de población y VI de habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- del 2002, período 2002-2020. Y a las Hojas de Balance de Alimentos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación, siglas en inglés -FAO- Año 2003.

La información presentada anteriormente indica que la demanda potencial proyectada crecerá en un 2% cada año, lo que permitirá que la producción de naranja pueda ser adquirida en su totalidad, para lo que se estima un consumo per cápita de 52 naranjas por persona al año.

– **Consumo aparente**

Son los bienes o servicios que se espera consumirán los individuos para satisfacer una necesidad.

– **Consumo aparente histórico**

Se determina al sumar la producción nacional más importaciones menos las exportaciones de años anteriores.

Se detalla a continuación el cuadro del consumo aparente histórico:

**Cuadro 161**  
**República de Guatemala**  
**Consumo aparente histórico de naranja**  
**Período: 2002 – 2006**  
**(Cifras en cientos)**

| Año   | Producción | Importaciones | Exportaciones | Consumo aparente |
|-------|------------|---------------|---------------|------------------|
| 2,002 | 5,893      | 1,622,773     | 2,128         | 1,626,538        |
| 2,003 | 6,875      | 1,161,679     | 1,151         | 1,167,402        |
| 2,004 | 6,892      | 1,677,737     | 521           | 1,684,109        |
| 2,005 | 6,899      | 2,147,219     | 883           | 2,153,234        |
| 2,006 | 6,900      | 1,144,459     | 347           | 1,151,011        |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del cuadro 157 y del Departamento de Estadísticas Económicas. Sección de Cuentas Nacionales. Estadísticas de Producción, Exportación e Importación de los Principales Productos Agropecuarios. Años 1996-2006. BANGUAT -.

La producción nacional de naranja tuvo un incremento promedio del 3%, de la cual hubo exportaciones que disminuyeron cada año, mientras las importaciones y el consumo aparente tuvieron ciertas variaciones durante este período.

– **Consumo aparente proyectado**

El consumo aparente proyectado es la cantidad de naranjas que se espera consumirán los individuos. Para los años 2007-2013 se presenta a continuación el siguiente cuadro:

**Cuadro 162**  
**República de Guatemala**  
**Consumo aparente proyectado de naranja**  
**Período: 2007 – 2013**  
**(Cifras en cientos)**

| Año   | Producción nacional | Importaciones | Exportaciones | Consumo aparente |
|-------|---------------------|---------------|---------------|------------------|
| 2,007 | 7,304               | 1,559,446     | 0             | 1,566,750        |
| 2,008 | 7,508               | 1,562,337     | 0             | 1,569,845        |
| 2,009 | 7,712               | 1,565,228     | 0             | 1,572,940        |
| 2,010 | 7,916               | 1,568,119     | 0             | 1,576,035        |
| 2,011 | 8,120               | 1,571,010     | 0             | 1,579,130        |
| 2,012 | 8,324               | 1,573,901     | 0             | 1,582,225        |
| 2,013 | 8,528               | 1,576,792     | 0             | 1,585,320        |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del cuadro 158.

De acuerdo al comportamiento del consumo aparente proyectado en el cuadro anterior se puede ver que las importaciones se incrementarán y que a partir del año 2007 se estima que no habrán exportaciones y a la vez la producción nacional crecerá en promedio del 2.61% esto dará como resultado el consumo aparente proyectado para este período.

– **Demanda insatisfecha**

Se le llama demanda insatisfecha a la cantidad de bienes y servicios que no fue cubierta por la oferta existente de naranja valencia.

– **Demanda insatisfecha histórica**

La demanda insatisfecha histórica se determina de la resta de la demanda potencial menos el consumo aparente.

A continuación se presenta el cuadro de la demanda insatisfecha histórica:

**Cuadro 163**  
**República de Guatemala**  
**Demanda insatisfecha histórica de naranja**  
**Período: 2002 – 2006**  
**(Cifras en cientos)**

| Año   | Demanda potencial | Consumo aparente | Demanda insatisfecha |
|-------|-------------------|------------------|----------------------|
| 2,002 | 4,905,112         | 1,626,538        | 3,278,574            |
| 2,003 | 5,028,198         | 1,167,402        | 3,860,796            |
| 2,004 | 5,154,428         | 1,684,109        | 3,470,319            |
| 2,005 | 5,283,454         | 2,153,234        | 3,130,220            |
| 2,006 | 5,415,804         | 1,151,011        | 4,264,793            |

Fuente: Elaboración propia, con base a los datos obtenidos en los cuadros 159 y 161.

Según los datos obtenidos, se determinó que la demanda potencial en estos años, menos el consumo aparente de los mismos, reflejaron que sí existió una demanda insatisfecha, por lo que se puede decir que hubo una gran cantidad de personas que no pudieron satisfacer sus necesidades en relación a esta fruta.

– **Demanda insatisfecha proyectada**

Esta se puede estimar como la cantidad de naranja que puede ser requerida por el consumidor para satisfacer necesidades alimenticias. Se determina en relación a la demanda potencial proyectada menos el consumo aparente proyectado.

En el cuadro siguiente se presenta la proyección de la demanda insatisfecha para los próximos años:

**Cuadro 164**  
**República de Guatemala**  
**Demanda insatisfecha proyectada de naranja**  
**Período: 2007 – 2013**  
**(Cifras en cientos)**

| Año  | Demanda potencial | Consumo aparente | Demanda insatisfecha |
|------|-------------------|------------------|----------------------|
| 2007 | 5,551,424         | 1,566,750        | 3,984,674            |
| 2008 | 5,689,971         | 1,569,845        | 4,120,126            |
| 2009 | 5,831,096         | 1,572,940        | 4,258,156            |
| 2010 | 5,974,453         | 1,576,034        | 4,398,419            |
| 2011 | 6,120,925         | 1,579,129        | 4,541,796            |
| 2012 | 6,270,524         | 1,582,224        | 4,688,300            |
| 2013 | 6,422,368         | 1,585,319        | 4,837,049            |

Fuente: Elaboración propia, con base a los datos obtenidos en los cuadros 160 y 162.

De acuerdo a los datos obtenidos en relación a la demanda insatisfecha proyectada muestran que las personas, que no lograrán adquirir la naranja en su totalidad se estiman en un promedio del 3.28% y la demanda potencial refleja el 2.45% lo cual da como resultado una demanda insatisfecha que para efectos del proyecto puede considerarse un factor viable para poder realizarlo.

#### **9.3.4.4 Análisis de precios**

Es la cantidad monetaria que los productores están dispuestos a vender y los consumidores a pagar por un bien o servicio.

El precio es uno de los factores que determinará si el proyecto es competitivo, además se tomará en cuenta la oferta y la demanda, variaciones climatológicas, época de cosecha; ya que la producción puede variar en los diferentes años productivos. Se estableció un precio de Q 55.00 por el ciento de naranjas.

#### **9.3.4.5 Comercialización**

La comercialización consiste en la manipulación de los productos y luego

distribuirlos a un intermediario o definitivamente trasladarlo al consumidor final con el propósito de obtener un beneficio económico.

Se propone ubicar el proyecto en la aldea Cerro Grande y se pretende establecer que la comercialización traiga beneficios en todas las actividades que requiere la producción de naranja valencia, su canal de comercialización será de productor a mayoristas quienes se ubican en la Central de Mayoreo, zona 12 de la Ciudad Capital.

#### – **Proceso de comercialización**

El proceso de comercialización se desarrolla de la siguiente forma: concentración, equilibrio y dispersión que se detalla a continuación:

##### **Concentración**

El comité “El Gajo Dulce”, estará localizado en la aldea Cerro Grande, luego se llevará el total de la producción a la bodega para separarlas por cientos de naranjas y empacarlas en costales, la estadía del producto será de dos días máximo.

##### **Equilibrio**

Para el proyecto producción de la naranja valencia, se establece que no existe equilibrio, debido a que es un cultivo que produce su fruto una vez al año, razón por la cual se carecerá de naranja para cubrir la demanda existente en otras épocas del año.

##### **Dispersión**

La producción de naranja estará mínimo dos días en la bodega del comité, los mayoristas llegarán a efectuar la compra en las instalaciones del proyecto y luego distribuirán a los minoristas de los mercados cantonales ubicados en la

Capital para trasladarla al consumidor final, quien le dará la transformación deseada a las naranjas.

– **Etapas de la comercialización**

En este proceso se describen las diferentes funciones: institucional, funcional y estructural en la producción de la naranja valencia:

**Institucional**

Los canales de comercialización que serán utilizados son los siguientes: productor, mayorista, minorista y consumidor final.

**Productor**

Será conformado por el comité, encargado de facilitar los medios y materiales necesarios para obtener una buena calidad de naranja que resulte favorable dentro de la competencia en el mercado nacional, deberá alcanzar los objetivos trazados para llegar a ser el mejor proyecto del municipio de Zacapa.

**Mayorista**

Serán los compradores que vendrán a las instalaciones del proyecto a adquirir la producción y la canalizarán por medio de los minoristas que llegarán a La Central de Mayoreo zona 12 de la Ciudad Capital.

**Minorista**

Es toda aquella persona que acudirá a la Central de Mayoreo de la Ciudad Capital para adquirir el producto con el fin de ser un intermediario en la distribución de la naranja hacia los consumidores finales.

**Consumidor final**

Es la última figura dentro del canal de comercialización, al cual va dirigido el

producto para la satisfacción de necesidades.

### **Funcional**

Serie de procesos con una secuencia lógica y coordinada para realizar una transferencia ordenada de los productos.

### **Funciones físicas**

La naranja por ser un fruto perecedero, se requiere tener el cuidado especial para trasladarla de un lugar a otro, por lo que a continuación se propone lo siguiente:

### **Almacenamiento**

Por la condición perecedera de las naranjas, se da un almacenamiento temporal de dos días máximos en las instalaciones de la bodega del comité a la cual acudirán los mayoristas para comprarlas.

### **Empaque**

Las naranjas serán separadas en cientos y se colocarán en costales (se registrarán como gastos variables de ventas), para que sea de fácil manejo la entrega de las mismas al mayorista que las compra y se manipulen con mayor facilidad para que no sean golpeadas al momento de ser transportadas.

### **Transporte**

El Comité "El Gajo Dulce", contará con un vehículo tipo pick up para el traslado de las naranjas hacia la bodega donde se realizará la venta a los mayoristas.

### **Funciones de intercambio**

Es el proceso de transferencia de propiedad de los bienes que conducen a una relación entre compradores y vendedores. Se detallan las siguientes funciones:



**Compra y venta**

Esta se realiza a través del método de inspección en donde el comprador acude a la bodega instalada en el comité donde se concentran las naranjas para poder ver la calidad del producto y realizar su compra.

**Determinación de precios**

El precio de la naranja se determina con base al comportamiento del mercado nacional, se constituye de acuerdo a las variaciones que se den en los costos de producción, mano de obra e insumos. El sistema que se utilizará es el regateo (actitud entre compradores y vendedores en conversación verbal o escrita con o sin la presencia del producto). Los precios serán determinados por la Junta Directiva la cual esta integrada por algunos productores y el encargado de ventas.

**Funciones auxiliares**

Las funciones auxiliares también se le llaman de facilitación, ayudan a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio. Se necesita que las naranjas se lleven del productor al mayorista y finalmente lleguen al consumidor final en las mejores condiciones posibles, por lo que se hace necesario se consideren los siguientes en este proyecto:

**Financiamiento**

El proyecto se financiará con las aportaciones de los 20 miembros que integran el comité las cuales serán por el valor de Q.14,738, para un total de Q.294,760.00. Además se solicitará en el Banco de Desarrollo Rural un préstamo por Q.75,200.00 al 15% anual. Se pretende con el financiamiento externo cubrir una parte de las erogaciones que genere el proyecto para establecerse como comité.

**Aceptación de riesgos**

La producción de naranja como cualquier otro producto agrícola debe de tener los cuidados necesarios para que sea bien aceptada y se puede correr el riesgo de perder cierta cantidad de la cosecha al no tener los cuidados necesarios o bien por los efectos climáticos o plagas que afectan a este cultivo, por lo que el productor debe de tomar en cuenta e implementar medidas que combatan el problema.

**Estructural**

Proceso que estudia el espacio físico en que participará la comercialización de las naranjas en cuanto a su conducta, eficiencia y estructura de mercado.

**Estructura de mercado**

Se determina por el espacio físico como condicionante del mercado, de las relaciones entre vendedores y compradores. El comité tendrá un encargado de ventas quien realizará las gestiones para contar con una carpeta de clientes mayoristas que acudan a la bodega a comprar las naranjas para luego distribuir las entre los diferentes minoristas que llegarán a la Central de Mayoreo zona 12, quienes tendrán a su cargo la distribución en los distintos mercados cantonales de la Ciudad Capital.

**Conducta de mercado**

Los miembros del Comité que integren la Asamblea General serán los que determinen la producción de naranja y las políticas para la fijación del precio, se tomará como base los costos de producción y los precios del mercado.

**Eficiencia de mercado**

Esta función tiene la tendencia de lograr que los costos de operación sean los más bajos para poder comercializar el producto, el que deberá ser rentable al

momento de llegar al consumidor final a través de los diferentes canales de comercialización.

– **Operaciones de comercialización**

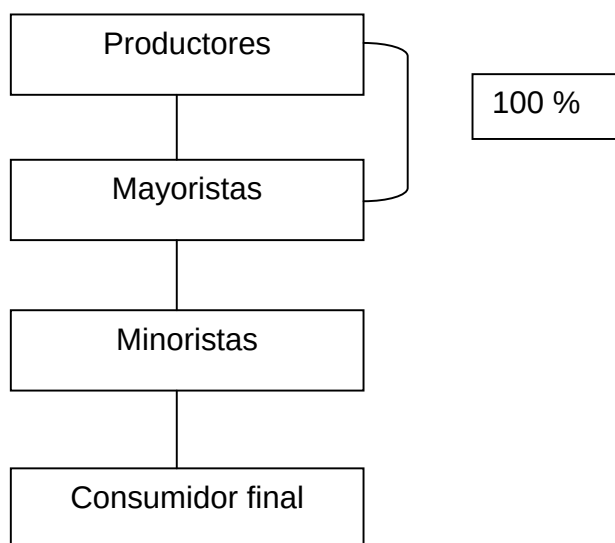
Son los pasos que se inician con los canales de comercialización y se cuantifican con los márgenes de la misma.

**Canal de comercialización**

Serán los diferentes canales que se utilizarán para ser llegar el producto hasta el consumidor final.

Se presenta el canal de comercialización propuesta para la aldea Cerro Grande en la producción de naranja valencia:

**Gráfica 35**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Proyecto: Producción de naranja valencia**  
**Canal de comercialización propuesto**  
**Año: 2006**



---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se observa que el canal de comercialización que se llevará a cabo en la producción de naranja será de productor a los mayoristas, quienes la distribuirán a los minoristas para luego éstos hacerla llegar al consumidor final.

### **Márgenes de comercialización**

A continuación se presentan los gastos de mercadeo y los márgenes de comercialización que participan en este proyecto.

**Cuadro 165**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Proyecto: Producción de naranja valencia**  
**Márgenes de comercialización**  
**Año: 2006**  
**(Precio en cientos)**

| Institución         | Precio<br>venta<br>Q. | Margen<br>bruto<br>Q. | Costos de<br>mercadeo<br>Q. | Margen<br>neto<br>Q. | % de<br>rendimiento<br>s/inversión | % de<br>particip |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|----------------------|------------------------------------|------------------|
| <b>Productor</b>    | 55.00                 |                       |                             |                      |                                    | 56               |
| <b>Mayorista</b>    | 74.25                 | 19.25                 | 0.09                        | 19.16                | 35                                 | 20               |
| Carga y<br>descarga |                       |                       | 0.05                        |                      |                                    |                  |
| Transporte          |                       |                       | 0.02                        |                      |                                    |                  |
| Local CENMA         |                       |                       | 0.02                        |                      |                                    |                  |
| <b>Minorista</b>    | 97.49                 | 23.24                 | 0.13                        | 23.11                | 31                                 | 24               |
| Piso de plaza       |                       |                       | 0.09                        |                      |                                    |                  |
| Carga y<br>descarga |                       |                       | 0.02                        |                      |                                    |                  |
| Transporte          |                       |                       | 0.02                        |                      |                                    |                  |
| <b>Totales</b>      |                       | 42.49                 |                             | 42.27                | 66                                 | 100              |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se muestra que los márgenes obtenidos en la comercialización de la naranja, el productor obtiene una participación del 56%, el mayorista el 20% y el minorista el 24% de participación el, esto indica que el proyecto es bastante favorable para cada uno de los intermediarios, quiere decir que por cada quetzal invertido el productor obtiene Q.0.56 centavos, para el mayorista Q.0.20 y al minorista le corresponden Q.0.24.

### 9.3.5 Estudio técnico

Este estudio tiene por objeto proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación del proyecto. Comprende la localización, tamaño, proceso de producción y los requerimiento técnicos.

### **9.3.5.1 Localización**

Para establecer su localización se analizaron aspectos como distancia de la Ciudad Capital y la Cabecera Departamental, vías de acceso, abastecimiento de agua, energía eléctrica, clima y la mano de obra disponible. A continuación se presenta las áreas, tanto general como específica, donde se localizará el proyecto.

#### **– Macrolocalización**

El “Proyecto: Producción de Naranja Valencia” se propone realizar en el municipio de Zacapa, departamento de Zacapa que se encuentra situado en la Región III o Nororiental en la República de Guatemala se ubica a una distancia de 148 kilómetros con la Ciudad Capital y entre las principales vías de comunicación están la carretera interamericana CA -9 a la CA-10 y la ruta nacional 20 y limita al Norte con el municipio Río Hondo, al Sur con el departamento de Chiquimula y municipio de Huite, al Este con el Municipio de la Unión y Gualán, al Oeste con el Municipio de Estanduela y Teculután.

#### **– Microlocalización**

El proyecto se desarrollará específicamente en la aldea Cerro Grande que se ubica a 10 kilómetros de distancia con la cabecera del municipio de Zacapa. Una de las características de la aldea es que cuenta con las vías de acceso necesarias para el desarrollo del proyecto y así facilitar la comercialización con el mercado nacional.

### **9.3.5.2 Tamaño**

El tamaño del proyecto está dado por la capacidad de producción de bienes o prestación de servicios en los cuales intervienen los factores de producción y otros elementos que permitan la viabilidad del proyecto con el propósito de lograr los mejores resultados.

Para el “Proyecto: Producción de naranja valencia” se propone en un terreno de cinco manzanas, cada manzana se integra por 194 árboles de naranja, la producción estimada es de seis cientos por árbol; total 5,820 cientos durante los primeros dos años y los tres últimos años producirá 10 cientos por árbol; total 9,700 y así obtener una producción total de 40,740 cientos.

Se estima para el presente proyecto tres años de crecimiento para la formación de la plantación y cinco años productivos, en el siguiente cuadro se detalla el volumen de producción de cada año:

**Cuadro 166**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de naranja valencia**  
**Programa de producción**  
**Año: 2006**

| Años | Cantidad de árboles por manzana | Producción en unidades por árbol | Producción por manzana | Producción en 5 manzanas | Producción en cientos de 5 manzanas |
|------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| 1    | 194                             | 0                                | 0                      | 0                        | 0                                   |
| 2    | 194                             | 0                                | 0                      | 0                        | 0                                   |
| 3    | 194                             | 0                                | 0                      | 0                        | 0                                   |
| 4    | 194                             | 600                              | 116,400                | 582,000                  | 5,820                               |
| 5    | 194                             | 600                              | 116,400                | 582,000                  | 5,820                               |
| 6    | 194                             | 1,000                            | 194,000                | 970,000                  | 9,700                               |
| 7    | 194                             | 1,000                            | 194,000                | 970,000                  | 9,700                               |
| 8    | 194                             | 1,000                            | 194,000                | 970,000                  | 9,700                               |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Para obtener la producción en cientos de naranja por manzana se realizó el cálculo de dividir la producción de cinco manzanas entre cien unidades que contiene el ciento, estos datos no incluyen la merma estimada.

### **Merma**

Según la evaluación del proyecto producción naranja valencia se consideró del

volumen de la producción de naranja por árbol una reducción del 1% por la pérdida del fruto desde la cosecha, transporte y comercialización de la naranja.

A continuación se realizan los cálculos para determinar la producción neta en cientos de naranja:

**Cuadro 167**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de naranja valencia**  
**Determinación de la producción neta**  
**Año: 2006**

| Año   | Producción total de<br>cientos en 5 Mz | Merma estimada<br>del 1% | Producción neta en<br>cientos |
|-------|----------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| 4     | 5,820                                  | 58                       | 5,762                         |
| 5     | 5,820                                  | 58                       | 5,762                         |
| 6     | 9,700                                  | 97                       | 9,603                         |
| 7     | 9,700                                  | 97                       | 9,603                         |
| 8     | 9,700                                  | 97                       | 9,603                         |
| Total | 40,740                                 | 407                      | 40,333                        |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Durante la vida útil del proyecto se estimó una merma total de 407 cientos de naranja que se repartirán a los trabajadores administrativos, jornaleros e integrantes del comité. El valor de la producción neta para el cuarto y quinto año es de 5,762 cientos; para el sexto, séptimo y octavo una producción de 9,603 cientos cada año.

### **9.3.5.3 Proceso de producción**

Son las actividades que se desarrollarán durante el ciclo de producción de la naranja valencia, con el objeto de obtener un mayor rendimiento. El proceso requiere de pasos que van desde la preparación de la tierra hasta la cosecha. Para la producción es necesario desarrollar dos etapas la preoperativa y la operativa que a continuación se desarrollan:



**Etapas preoperativa**

En esta etapa es donde se realizan las actividades agrícolas necesarias durante los primeros tres años de vida del proyecto. Para iniciar se requiere de 970 pilones a un precio de Q. 10.00 cada uno. Estas pueden ser adquiridas en el vivero “El Tuno” ubicado en la aldea Pasabien del municipio de Río Hondo, del departamento de Zacapa. En la etapa preoperativa se constituye por la formación de la plantación y el capital de trabajo.

**– Análisis de la tierra**

Antes de iniciar con la preparación del terreno es necesario que se realice el análisis de la tierra, para conocer las características físicas y químicas del suelo, determinar si es apto para el cultivo y que nutrientes son necesarios para el buen desarrollo del árbol. El análisis tiene un costo de Q. 85.00 por manzana y se analizarán cinco manzanas lo que da un total de Q. 425.00 y lo realizan en el Ministerio de Agricultura y Ganadería ubicado en el municipio de Zacapa. Este valor se registra en el capital de trabajo. (Cuadro 171)

**– Preparación del terreno**

Se realiza con el objeto de limpiar la tierra de las malas hierbas y destroncar el terreno con prácticas que ayuden a conservar el suelo, como remover las capas más superficiales del suelo con el fin de airearlo, incorporarle materia orgánica de preferencia y prepararlo para el riego, aumentar su capacidad de retención de agua y eliminar las malas hierbas. Se necesita 30 jornales con un salario mínimo de Q. 42.46 y así requerir un total de Q. 1,274.00 esta actividad se llevará a cabo con herramientas como el azadón y machete.

**– Trazo y estaquillado**

Esta etapa es importante ya que la selección del diseño, distribución y densidad para el arbolado influyen de modo decisivo sobre la cuantía y calidad de las

futuras cosechas, así como en el desarrollo de las prácticas del cultivo y sobre todo en su rentabilidad.

Para el trazo y estaquillado es recomendable que se siembre a una distancia que va de seis por seis metros entre árboles. El arreglo que se utilizará es cuadrado, para hacerlo se necesita una pita larga, se marca con señas que se amarran a la distancia que se eligió, la mano de obra utilizada es de 30 jornales con un salario mínimo de Q. 42.46 con un total de Q. 1,274.00.

– **Ahoyado**

Se hace un agujero de cuarenta centímetros de profundidad por cuarenta centímetros de ancho. La mano de obra utilizada es de 30 jornales con un salario mínimo de Q. 42.46 con un total de Q. 1.274.00.

– **Siembra**

Este proceso se realiza al comenzar las lluvias. Antes de sembrar se coloca media libra de triple quince. Hay que tener cuidado que el abono no toque las raíces. Por eso se debe poner una capa de tierra negra encima del abono antes de colocar la planta en el agujero, se utilizarán 50 jornales con un salario mínimo de Q. 42.46 que dará un costo total de Q. 2,123.00.

– **Riego**

Por las condiciones del cultivo, el manejo del agua se presenta como un factor decisivo para la obtención de mejores cosechas y de calidad. Los cítricos son especies capaces de economizar agua y superar períodos prolongados de sequía. Para no sacrificar el crecimiento de la planta es recomendable un sistema de riego para obtener cosechas copiosas y un buen desarrollo. Mantener la plantación con un constante riego reduce la caída fisiológica de frutos y mejora su tamaño final.

Para el proyecto se estableció que para la plantación se utilizará el sistema de riego por microaspersión, este tipo de riego no moja la totalidad del suelo y distribuye el agua por debajo de las copas de los árboles, su instalación es móvil. El valor para la instalación del sistema de riego por medio de un experto es de Q. 8,700.00; este valor se incluye en la inversión fija. Adicionalmente debe de existir una persona encargada que supervise el sistema de riego que lo conecte y desconecte para verificar que cada planta no se inunde, para ello se necesita 10 jornales con un salario mínimo de Q.42.46 a un costo total de Q. 425.00 por cada año por los tres años un total de Q. 1,275.00.

#### – **Fertilización**

El aporte de nutrientes se lleva a cabo con la utilización diversos métodos que pueden ser del suelo y al árbol. La elección de uno u otro método depende de factores económicos, de la eficiencia en la absorción por parte de la planta, el tipo de fertilizante y la época del año. Para efectos de esta etapa es necesario aplicar al suelo los fertilizantes correspondientes. La fertilización se debe de realizar tres veces al año; una al comienzo del invierno, a la mitad del invierno y otra al finalizar las lluvias.

La mano de obra requerida en cada fertilización es de 20 jornales con un salario mínimo de Q. 42.46 a un costo de Q. 849.00, para las tres fertilizaciones de un año será un total de Q.2,547.00 por los tres años de la etapa preoperativa Q. 7,641.00.

#### – **Limpia y plateo**

Se hace en forma manual, se debe de platear los árboles con la eliminación de malezas o el monte, ya sea con azadón o machete. Para realizar la limpia se utilizan 15 jornales con un salario mínimo de Q. 42.46 a un costo de Q. 637.00, en el año se deben de efectuar tres limpias en el año, a un costo en cada año de

Q.1,911.00 por los tres años a un costo total de Q. 5,733.00.

– **Control de plagas**

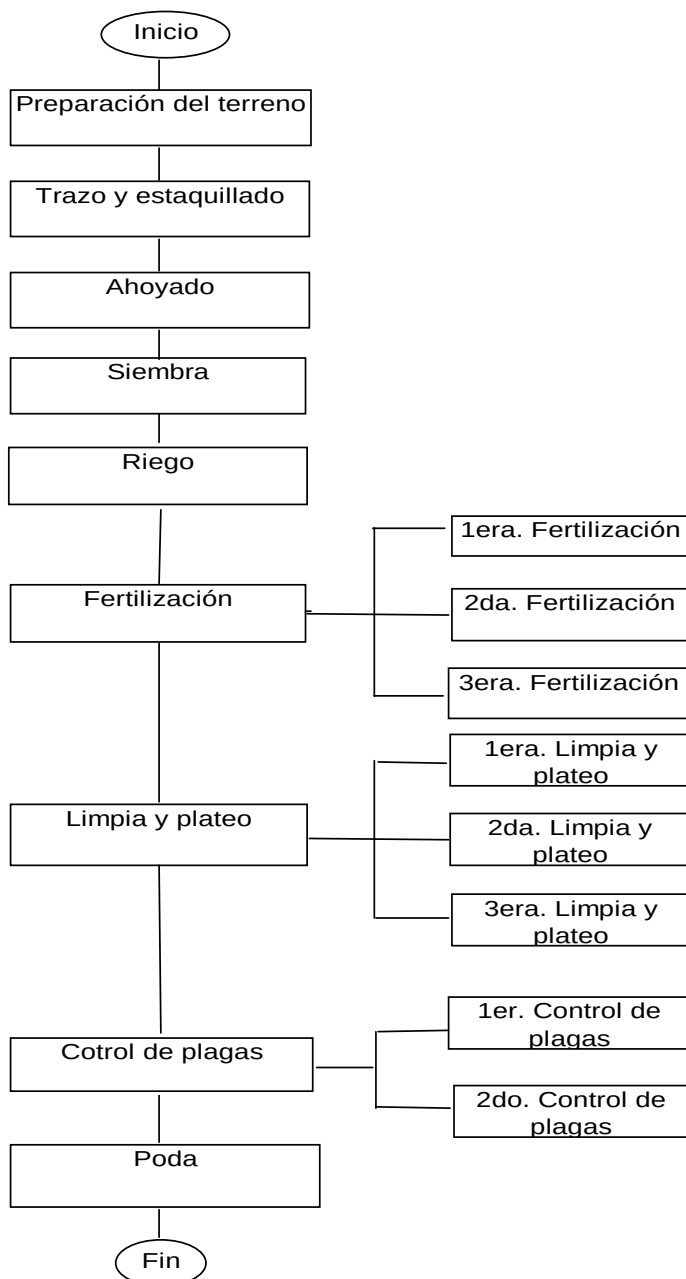
Consiste en aplicar insecticidas, funguicidas y herbicidas para prevenir las enfermedades y plagas de la planta. Este control se debe de realizar dos veces al año. Para ello se requiere de 20 jornales con un salario mínimo de Q. 42.46 a un costo de Q. 849.00 por dos controles de plagas en el año a un costo de Q.1,698.00 por año, en los tres años Q. 5,094.00.

– **Poda**

Es la eliminación y acondicionamiento de parte de las ramas para facilitar la formación, iluminación, aireación de su copa, con el fin de mejorar la producción y calidad de los fruto. La poda en formación se lleva a cabo durante los primeros años de vida del árbol, dicha práctica se realiza para obtener una estructura equilibrada y resistente capaz de soportar las futuras cosechas. Se efectúa una poda de formación y otra de mantenimiento. Se utilizan 30 jornales con un salario mínimo de Q. 42.46 al año un total Q.1,274.00, por los tres años de Q. 3,822.00.

El proceso de la etapa preoperativa se presenta en la siguiente gráfica:

**Gráfica 36**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de naranja valencia**  
**Flujograma del proceso productivo**  
**Etapa preoperativa**  
**Año: 2006**  
**(Plantación en formación)**



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

La gráfica anterior muestra cada fase que se realiza para el proceso productivo de naranja valencia.

### **Etapas operativas**

Si bien los árboles de naranja producen antes de la primera cosecha, estos frutos deben de ser cortados debido que las plantas son muy jóvenes para gastar energía en ellos.

Esta etapa dura cinco años, la primera cosecha se obtiene a partir del cuarto año, el rendimiento de la planta es mayor en los últimos años del proyecto ya que el árbol se encuentra en la mejor edad productiva. Es necesario realizar los siguientes cuidados culturales para el desarrollo del fruto:(Cuadro 176).

#### **– Fertilización**

Es necesario que los árboles de naranja sigan con el plan de manejo de fertilización para obtener frutos de buena calidad. Se debe de fertilizar alrededor del área de goteo de la copa del árbol, lo mejor es enterrar el abono, sin dañar las raíces. Esta actividad se efectúa dos veces al año. Para realizarla se necesitan 25 jornales cada una, con un salario mínimo de Q. 42.46 a un costo de Q. 1,062.00 por dos fertilizaciones en el año a un costo total de Q. 2,124.00.

#### **– Limpia y plateo**

Para el cultivo de la naranja se realiza una vez al año el corte de maleza, para proporcionar una mejor oxigenación y absorción de los nutrientes. Se utilizarán 30 jornales con un salario mínimo Q.42.46 a un costo de Q. 1,274.00.

#### **– Control de plagas**

Es importante aplicar tanto insecticidas como herbicidas para erradicar plagas y malezas del fruto, éste se debe de realizar dos veces al año y si es necesario hasta tres. Los jornales utilizados serán 30 cada uno con un salario mínimo de

Q. 42.46 a un costo de Q. 1,274.00 cada control, por dos en el año un total de Q. 2,548.00.

– **Riego**

Para contar con el buen funcionamiento del sistema de riego instalado en la plantación de naranja es necesario contratar a jornaleros que supervisen cada planta, para esta actividad se requiere de 10 jornales con un salario mínimo de Q.42.46 a un costo de Q. 425.00.

– **Poda**

Se le denomina poda de fructificación, se practica para una mejor distribución nutricional entre las ramas. La eliminación de una rama facilita la nutrición de las vecinas y su iluminación. Esto contribuye a evitar su crecimiento longitudinal excesivo y así contribuir a su desarrollo horizontal para obtener una mejor de calidad de los frutos. Las ramas verticales son muy vigorosas, poco productivas por lo que deben ser eliminadas.

La poda consiste en eliminar las ramas de pequeñas, resacas, para facilitar la iluminación de su interior. Para esta actividad se utilizan 25 jornales cada una a un costo de Q.42.46 lo que hace a 1,062.00 y se realizan dos en el año para un total Q. 2,124.00.

– **Cosecha**

Los árboles de naranja producen frutos a muy temprana edad pero se recomienda que estos se corten para que el árbol no desperdicie nutrientes en frutos de pequeño tamaño; ya que no se desarrollaría totalmente.

La planta empieza a producir para la venta a partir del cuarto año y la producción va en aumento con los años. El fruto de la naranja se recolecta en los meses de

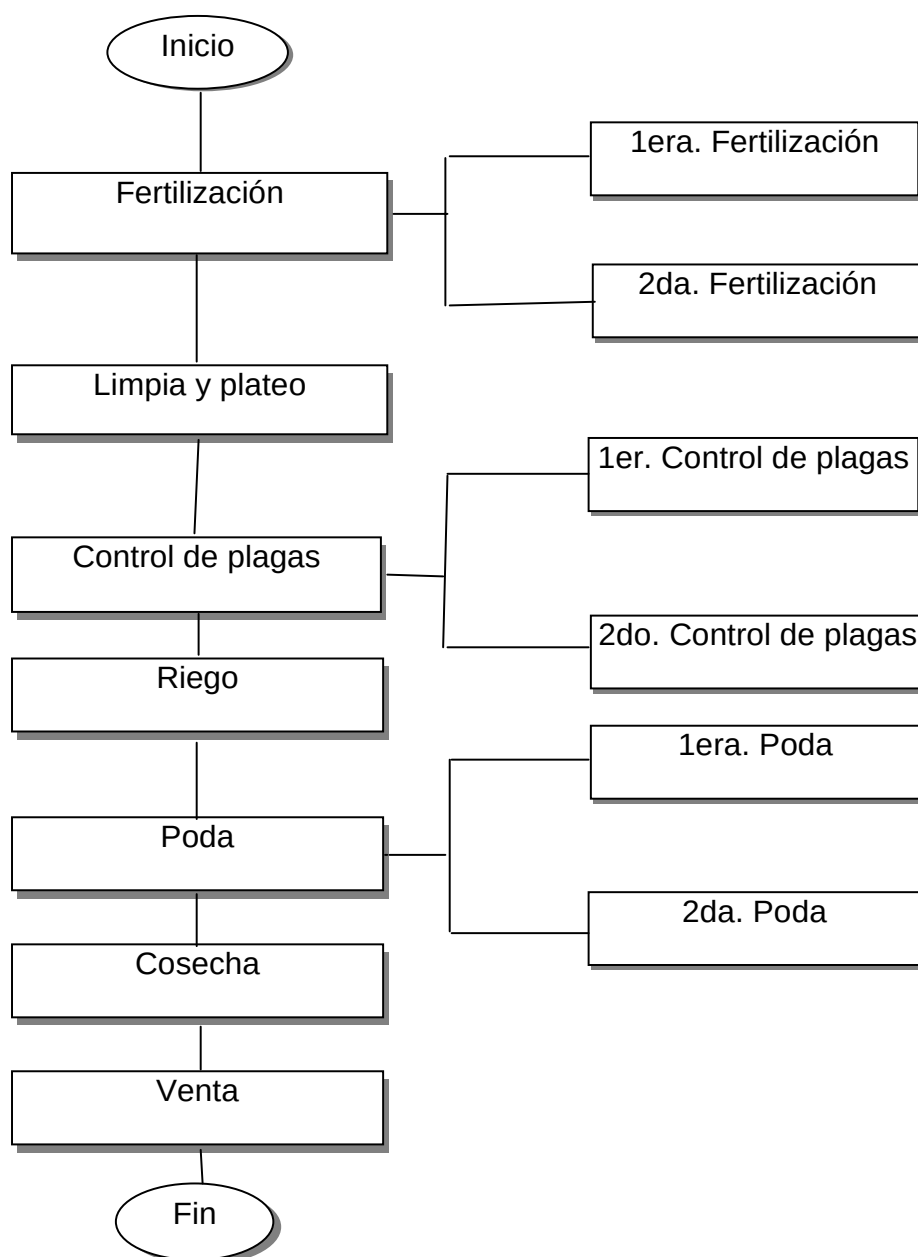
mayo a junio de forma manual, se debe de tener cuidado de no dañar las ramas y la cáscara de la naranja. Para ello se debe de cortar con movimientos giratorios hasta desprender el fruto, se utilizan escaleras de ocho a 10 pies y para no perjudicar el fruto se recomienda que se trasladen en canastas de plástico o de fibra a la instalación del comité para su respectiva comercialización. La mano de obra que se utilizará son 50 jornales con un salario mínimo de Q.42.46 a un costo de Q. 2,123.00.

– **Venta**

La venta de la naranja valencia se realizará en las instalaciones del comité que se encuentra en la aldea, ya que los mayoristas se encargaran de la distribución del mismo en el mercado nacional, la forma que se venderá el producto es en costales de cien unidades, el precio establecido para la venta es de Q.55.00 el ciento. Se presenta en la siguiente gráfica el proceso productivo de la etapa operativa:



**Gráfica 37**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de naranja valencia**  
**Flujograma del proceso productivo**  
**Etapla operativa**  
**Año: 2006**



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Como se observa en la gráfica todo el proceso para obtener la producción de naranja valencia donde se detallan desde la fertilización hasta obtener la cosecha de naranja.

#### **9.3.5.4 Requerimientos técnicos**

Los requerimientos técnicos necesarios para el cuidado de la plantación de naranja valencia son los siguientes:

**Cuadro 168**  
**Municipio de Zacapa-Zacapa**  
**Proyecto: Producción de naranja valencia**  
**Requerimientos técnicos**  
**Año: 2006**

| Descripción                     | Cantidad |
|---------------------------------|----------|
| <b>Activo fijo</b>              |          |
| Manzanas de terreno             | 5        |
| Instalación                     | 1        |
| <b>Equipo agrícola</b>          |          |
| Sistema de riego                | 1        |
| Bombas mochila marayuma         | 6        |
| Carretillas de mano             | 6        |
| Escaleras 10 pies               | 6        |
| Canastos plásticos              | 30       |
| <b>Herramienta agrícola</b>     |          |
| Tijeras podadoras               | 6        |
| Tijeras para ramas altas        | 6        |
| Piochas                         | 10       |
| Azadones                        | 10       |
| Machetes                        | 10       |
| Palas con cabo largo            | 10       |
| Rastrillos                      | 10       |
| Limas                           | 10       |
| <b>Vehículo</b>                 |          |
| Pick up de doble                | 1        |
| <b>Mobiliario y equipo</b>      |          |
| Escritorios de melamina         | 2        |
| Sillas de escritorio giratorios | 2        |
| Sillas de plástico              | 5        |
| Mesa para sesiones              | 1        |
| Calculadoras                    | 1        |
| Teléfono                        | 1        |
| Archivo de metal                | 1        |
| <b>Equipo de computación</b>    |          |
| Computadora                     | 2        |
| Impresora                       | 1        |
| <b>Gastos de organización</b>   |          |
| Honorarios y trámites           | 1        |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Los requerimientos antes mencionados son utilizados en las dos etapas del proyecto.

#### **9.3.5.5 Requerimientos humanos**

En la etapa preoperativa esta comprendida por los tres primeros años; se necesita la contratación de 325 jornales y en la etapa operativa 250 jornales con un salario mínimo de Q.42.46, bonificación de Q.250.00 más las prestaciones de ley. Así mismo se requiere de un administrador, encargado de ventas, contador y secretaria.

#### **9.3.5.6 Requerimientos financieros**

Para el Proyecto: Producción de naranja valencia es importante contar con un financiamiento interno de Q.294,760.00 y un financiamiento externo de Q. 75,200.00.

### **9.3.6 Estudio administrativo legal**

Para toda empresa sea lucrativa o no, es muy importante que se establezca como funcionará de manera legal y jurídica en todas sus actividades que le darán el carácter formal para el buen funcionamiento de toda la organización.

#### **9.3.6.1 Organización propuesta**

Se propone la conformación de un comité que se dedique a la producción de la naranja valencia, el cual otorgue beneficios a la población como: el poder adquirir un fruto que les brinde una alimentación saludable, la naranja contiene un porcentaje alto de vitamina "C", además generación de empleo, asistencia técnica para la producción y medios de cultivo.

#### **9.3.6.2 Justificación de la organización**

El tipo de organización que se propone para este proyecto es un comité, se

espera la participación de los productores de naranja que se encuentran en Zacapa, para que al integrarse se obtengan mejores beneficios para la población, la producción y los productores.

Un comité permite obtener beneficios en cuanto a capacitación, fuentes de empleo, asistencia financiera y ayuda a lograr una mejor técnica para el desarrollo del cultivo.

#### **9.3.6.3 Objetivos**

Para los objetivos se determinan los siguientes:

##### **Objetivo general**

Crear un comité a través del cual se lleven a cabo proyectos que ayuden a diversificar la producción de la aldea y por ende la del Municipio y generar fuentes de ingreso para mejorar la calidad de vida de los pobladores.

##### **Objetivos específicos**

- Desarrollar un comité que se dedique a la producción de naranjas de buena calidad que alcancen las expectativas de los consumidores.
- Otorgar nuevas fuentes de empleo, que mejore la situación económica del Municipio.
- Capacitar a los jornaleros en procesos productivos y así obtener mejores técnicas de cultivo, poder minimizar costos y tiempo, y así poder obtener una mejor calidad de producción.
- Establecer las operaciones de comercialización mas apropiados para que en el desarrollo de este proyecto, cada intermediario participante tenga la atención más eficiente.

#### **9.3.6.4 Base legal**

Son las normas que rigen el funcionamiento del comité. Y se clasifican en internas y externas.

##### **Internas**

El comité se hará cargo de formar las normas que regirán a cada departamento y de los procedimientos que se ejecutarán en las distintas actividades que se desarrollarán para el buen funcionamiento.

Entre ellas se detallan las siguientes:

- Elaborar el acta de constitución por la Asamblea general
- Elaboración de las políticas administrativas del Comité.
- Presentar el acta de constitución a la Gobernación y deberá informar a la Municipalidad que esta formalmente inscrito.
- Crear el manual de organización de los puestos que integrarán la administración del Comité.
- Elaborar el manual de normas y procedimientos correspondientes que darán los lineamientos para efectuar cada uno de los pasos a seguir las actividades.

##### **Externas**

Deberá someterse a todos los lineamientos que las leyes fiscales y tributarias exigen para que funcione como una entidad legal.

Dentro de ellas se mencionan las siguientes:

- Código Civil. Decreto Ley 106. Artículo 23 Jefe de Gobierno de la República de Guatemala en el que se indica de que se integran uniones, asociaciones o

comités que se propongan llevar a cabo fines de beneficencia, son responsables de los fondos que se recauden y de su inversión en la finalidad anunciada.

- Constitución política de la República de Guatemala artículo 34. Derecho de Asociación.
- Código Municipal. Decreto 12-2002. Del Congreso de la República de Guatemala. Artículo 18 (Organización de vecinos). Artículo 19 (Autorización para la organización de vecinos).
- Ley General de Descentralización Decreto 14-2002. Del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado Decreto 27-92. Del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Consejo de Desarrollo Urbano y Rural Decreto 11-2002. Del Congreso de la República de Guatemala.
- Fijación de Salarios Mínimos en Actividades Agrícolas y Actividades no Agrícolas Acuerdo Gubernativo 640-2002. Del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Aguinaldo Decreto 76-78. Del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley del Impuesto sobre la Renta. Decreto 26-92. Del Congreso de la República de Guatemala y su reglamento 624-92. Artículo 6 (Rentas exentas literal Q.).
- Código de Trabajo. Decreto 1,441. Artículo 103 (Salarios mínimos para actividades agrícolas y no agrícolas), Artículo 130 (Vacaciones), Artículo 82 (Indemnización).
- Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS). Decreto No. 295 del Congreso de la República. De Guatemala. Contribuciones y sus reformas.

#### **9.3.6.5 Diseño organizacional**

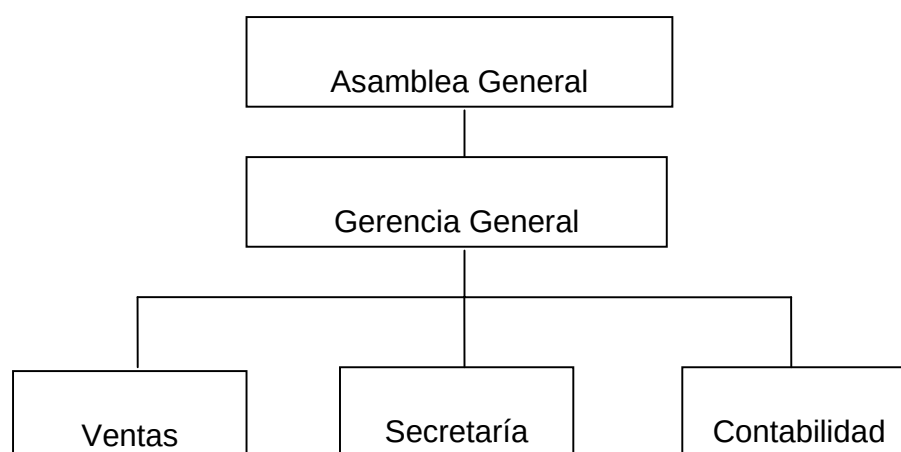
El comité utilizará el sistema de organización Funcional o de Taylor y es el que más se adapta para un comité, porque se establece y define claramente la autoridad y responsabilidad en las actividades a realizar en cada departamento, se basa en los principios de la división del trabajo.

Un comité debe de tener como órganos sociales: Una Asamblea general, Gerencia general, además tendrá un departamento de Ventas, Secretaría y Contabilidad. Con el fin de tener el mejor orden y desarrollo de todas las actividades que necesita el comité.

La estructura para este sistema de organización es la siguiente:



**Gráfica 38**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Proyecto: Producción de naranja valencia**  
**Estructura organizacional**  
**Comité “El Gajo Dulce”**  
**Año: 2006**




---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

En la gráfica anterior se observa que la ejecución de autoridad es un sistema de organización funcional o taylor, se pueden apreciar los diferentes niveles jerárquicos de la organización a través de cada uno de sus departamentos específicos ya que se basa en los principios de la división del trabajo

#### **9.3.6.6 Funciones básicas de las unidades administrativas**

Las funciones asignadas a cada unidad administrativa se describen a continuación:

##### **Asamblea general**

- Convocará a asamblea general ordinaria y extraordinaria a los asociados.
- Elaborar los reglamentos internos que funcionarán dentro del comité.
- Coordinará las reuniones de la asamblea, ordinarias y extraordinarias.

- Aprobar el plan anual de presupuesto de ingresos y egresos.
- Velar porque las políticas establecidas se ejecuten adecuadamente.

### **Gerencia general**

- Se encargará de velar por el cumplimiento de los estatutos y de informar sobre las actividades que se realicen para alcanzar los objetivos propuestos.
- Informara a la Asamblea general sobre la situación financiera del comité.
- Será responsable de que se ejecuten las resoluciones y disposiciones que disponga la Asamblea general.
- Realizará las cotizaciones de los suministros necesarios para el comité.
- Revisar los controles financieros ya que de ellos depende la toma de decisiones importantes.
- Coordinar, supervisar y controlar que el personal ponga en práctica las normas internas.
- Llevar el control adecuado de los registros del personal.

### **Ventas**

- Velará porque al momento de presentar el producto todo este en las mejores condiciones para que el cliente este satisfecho.
- Será parte de sus atribuciones mantener en orden y limpieza toda el área de ventas.
- Mantener buena comunicación con el departamento de contabilidad, para llevar los registros ordenados de las entradas y salidas del producto.
- El vendedor deberá estar en la bodega en el momento de la venta.
- Atender a los clientes con amabilidad y respeto.
- Llevará el archivo correspondiente de las ventas realizadas.

### **Secretaría**

- Recibir y sellar toda la correspondencia que llegue al comité.

- Asistir a las sesiones de las Asambleas generales.
- Realizar los apuntes del acta que se levante en la sesión.
- Atender la planta telefónica de las llamadas que se reciban.
- Llevar el orden de los archivos de toda la correspondencia,
- Atender con amabilidad a todas las personas que asistan al comité.
- Elaborar todas las notas correspondientes a las transacciones que se van a realizar.

### **Contabilidad**

- Llevar los registros del equipo contable y de la producción.
- Será responsable del material y equipo instalado en su oficina.
- Efectuará los pagos correspondientes a los jornaleros en la plantación.
- Emitirá los cheques de pago de todos los trabajadores.
- Elaboración de la facturación de las ventas.
- Llevar el control de la recepción de pagos que se obtiene del cliente.
- Se encargará del manejo de todas las actividades que competen en la situación contable.

### **9.3.7 Estudio financiero**

Para la viabilidad de este proyecto es necesario realizar un estudio financiero que ayude a establecer la cantidad de recursos que se utilizarán para su funcionamiento y así determinar la inversión, el financiamiento, la elaboración del presupuesto, estados financieros y la evaluación financiera.

#### **9.3.7.1 Inversión**

Es el total de recursos que requerirá el “Proyecto: Producción de naranja valencia” para el desarrollo del mismo.

– **Inversión fija**

Son todas aquellas adquisiciones de bienes de capital de carácter permanente, necesarios para la ejecución del “Proyecto: Producción de naranja valencia”. Se detalla en el cuadro siguiente el valor de cada una de ellas:

**Cuadro 169**  
**Municipio de Zacapa-Zacapa**  
**Proyecto: Producción de naranja valencia**  
**Inversión fija**  
**Año: 2006**

| Descripción                     | U/M    | Cantidad | Precio unitario<br>Q. | Total<br>Q.       |
|---------------------------------|--------|----------|-----------------------|-------------------|
| <b>Activo fijo</b>              |        |          |                       | 50,000.00         |
| Terreno                         | Mz     | 5        | 9,000.00              | 45,000.00         |
| Instalación (8X10)              | m2     | 1        | 5,000.00              | 5,000.00          |
| <b>Equipo agrícola</b>          |        |          |                       | 14,250.00         |
| Sistema de riego                | Unidad | 1        | 8,700.00              | 8,700.00          |
| Bombas mochila marayuma         | Unidad | 6        | 500.00                | 3,000.00          |
| Carretillas de mano             | Unidad | 6        | 175.00                | 1,050.00          |
| Escaleras 10 pies               | Unidad | 6        | 200.00                | 1,200.00          |
| Canastos plásticos              | Unidad | 30       | 10.00                 | 300.00            |
| <b>Herramienta agrícola</b>     |        |          |                       | 2,720.00          |
| Tijeras podadoras               | Unidad | 6        | 30.00                 | 180.00            |
| Tijeras para ramas altas        | Unidad | 6        | 40.00                 | 240.00            |
| Piochas                         | Unidad | 10       | 30.00                 | 300.00            |
| Azadones                        | Unidad | 10       | 40.00                 | 400.00            |
| Machetes                        | Unidad | 10       | 35.00                 | 350.00            |
| Palas con cabo largo            | Unidad | 10       | 75.00                 | 750.00            |
| Rastrillos                      | Unidad | 10       | 45.00                 | 450.00            |
| Limas                           | Unidad | 10       | 5.00                  | 50.00             |
| <b>Mobiliario y equipo</b>      |        |          |                       | 2,685.00          |
| Escritorios de melamina         | Unidad | 2        | 200.00                | 400.00            |
| Sillas de escritorio giratorias | Unidad | 2        | 100.00                | 200.00            |
| Sillas de plástico              | Unidad | 5        | 30.00                 | 150.00            |
| Mesa para sesiones              | Unidad | 1        | 1,500.00              | 1,500.00          |
| Calculadoras                    | Unidad | 1        | 150.00                | 150.00            |
| Teléfono                        | Unidad | 1        | 85.00                 | 85.00             |
| Archivo de metal                | Unidad | 1        | 200.00                | 200.00            |
| <b>Equipo de computación</b>    |        |          |                       | 6,200.00          |
| Computadora                     | Unidad | 2        | 3,000.00              | 6,000.00          |
| Impresora                       | Unidad | 1        | 200.00                | 200.00            |
| <b>Vehículos</b>                |        |          |                       | 20,000.00         |
| Pick up de doble                | Unidad | 1        | 20,000.00             | 20,000.00         |
| <b>Otros activos</b>            |        |          |                       | 173,773.00        |
| Gastos de organización          |        | 1        | 8,000.00              | 8,000.00          |
| <b>Inversión en plantación</b>  |        |          |                       | 165,773.00        |
| <b>Total de inversión fija</b>  |        |          |                       | <b>269,628.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

En la inversión fija se incluye el equipo agrícola, herramientas, mobiliario y equipo, vehículos, instalaciones y terrenos necesarios para comenzar con la producción, adicionalmente se incluyen los costos incurridos en la plantación en formación. Para la realización del proyecto es necesario una inversión fija de Q.269,628.00.

– **Inversión en plantación**

La producción de naranja por su naturaleza de ser un cultivo permanente necesitará de insumos, mano de obra y gastos indirectos. La inversión en plantación de la naranja valencia se conforma por los costos incurridos de los tres primeros años que a continuación se detallan:

**Cuadro 170**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de naranja valencia**  
**Plantación en formación de tres años**  
**Etapas preoperativa**  
**Año: 2006**

| Descripción                                                          | Unidad de medida | Cantidad en cinco mz | Costo unitario | Año 1            |    | Año 2            |    | Año 3            |    | Total             |
|----------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------|----------------|------------------|----|------------------|----|------------------|----|-------------------|
|                                                                      |                  |                      |                | Q.               | Q. | Q.               | Q. | Q.               | Q. | Q.                |
| <b>Insumos</b>                                                       |                  |                      |                | <b>31,309.00</b> |    | <b>20,009.00</b> |    | <b>20,009.00</b> |    | <b>71,327.00</b>  |
| Materia orgánica                                                     | Quintal          | 50                   | Q 32.00        | 1,600.00         |    |                  |    |                  |    | 1,600.00          |
| Plantitas                                                            | Unidad           | 970                  | Q 10.00        | 9,700.00         |    |                  |    |                  |    | 9,700.00          |
| Fertilizantes                                                        |                  |                      |                |                  |    |                  |    |                  |    |                   |
| Urea                                                                 | Quintal          | 35                   | Q 149.60       | 5,236.00         |    | 5,236.00         |    | 5,236.00         |    | 15,708.00         |
| Fertilizante 15-15-15 MQ*                                            | Quintal          | 60                   | Q 139.65       | 8,379.00         |    | 8,379.00         |    | 8,379.00         |    | 25,137.00         |
| Desinfectante suelo                                                  | kilo             | 25                   | Q 15.00        | 375.00           |    | 375.00           |    | 375.00           |    | 1,125.00          |
| Ultrafert                                                            | Litro            | 15                   | Q 45.00        | 675.00           |    | 675.00           |    | 675.00           |    | 2,025.00          |
| Insecticidas                                                         |                  |                      |                |                  |    |                  |    |                  |    |                   |
| Bayfolan                                                             | Litro            | 75                   | Q 46.50        | 3,488.00         |    | 3,488.00         |    | 3,488.00         |    | 10,464.00         |
| Disannon 60EC                                                        | Litro            | 20                   | Q 79.00        | 1,580.00         |    | 1,580.00         |    | 1,580.00         |    | 4,740.00          |
| Herbicidas                                                           |                  |                      |                |                  |    |                  |    |                  |    |                   |
| Root aut 36 cl (Glifosato)                                           | Litro            | 5                    | Q 55.20        | 276.00           |    | 276.00           |    | 276.00           |    | 828.00            |
| <b>Mano de obra</b>                                                  |                  |                      |                | <b>19,258.00</b> |    | <b>10,962.00</b> |    | <b>10,962.00</b> |    | <b>41,182.00</b>  |
| Preparación del terreno                                              | Jornal           | 30                   | Q 42.46        | 1,274.00         |    |                  |    |                  |    | 1,274.00          |
| Trazado y estanquillado                                              | Jornal           | 30                   | Q 42.46        | 1,274.00         |    |                  |    |                  |    | 1,274.00          |
| Ahoyado                                                              | Jornal           | 30                   | Q 42.46        | 1,274.00         |    |                  |    |                  |    | 1,274.00          |
| Siembra                                                              | Jornal           | 50                   | Q 42.46        | 2,123.00         |    |                  |    |                  |    | 2,123.00          |
| Riego                                                                | Jornal           | 10                   | Q 42.46        | 425.00           |    | 425.00           |    | 425.00           |    | 1,275.00          |
| Primera fertilización                                                | Jornal           | 20                   | Q 42.46        | 849.00           |    | 849.00           |    | 849.00           |    | 2,547.00          |
| Segunda fertilización                                                | Jornal           | 20                   | Q 42.46        | 849.00           |    | 849.00           |    | 849.00           |    | 2,547.00          |
| Tercera fertilización                                                | Jornal           | 20                   | Q 42.46        | 849.00           |    | 849.00           |    | 849.00           |    | 2,547.00          |
| Primera limpia y ploteo                                              | Jornal           | 15                   | Q 42.46        | 637.00           |    | 637.00           |    | 637.00           |    | 1,911.00          |
| Segunda limpia y ploteo                                              | Jornal           | 15                   | Q 42.46        | 637.00           |    | 637.00           |    | 637.00           |    | 1,911.00          |
| Tercera limpia y ploteo                                              | Jornal           | 15                   | Q 42.46        | 637.00           |    | 637.00           |    | 637.00           |    | 1,911.00          |
| Primer control de plagas                                             | Jornal           | 20                   | Q 42.46        | 849.00           |    | 849.00           |    | 849.00           |    | 2,547.00          |
| Segundo control de plagas                                            | Jornal           | 20                   | Q 42.46        | 849.00           |    | 849.00           |    | 849.00           |    | 2,547.00          |
| Poda                                                                 | Jornal           | 30                   | Q 42.46        | 1,274.00         |    | 1,274.00         |    | 1,274.00         |    | 3,822.00          |
| Bonificación incentivo                                               |                  |                      |                | 2,707.00         |    | 1,541.00         |    | 1,541.00         |    | 5,789.00          |
| Séptimo día (16,507.00; 9,396.00; 9,396.00/6)                        |                  | 325/185/185          | Q 8.33         | 2,751.00         |    | 1,566.00         |    | 1,566.00         |    | 5,883.00          |
| <b>Otros costos</b>                                                  |                  |                      |                | <b>19,808.00</b> |    | <b>16,727.00</b> |    | <b>16,729.00</b> |    | <b>53,264.00</b>  |
| Cuota laboral 12.67% (16,551.00; 9,421.00; 9,421.00*12.67%)          |                  |                      |                | 2,097.00         |    | 1,194.00         |    | 1,194.00         |    | 4,485.00          |
| Prestaciones laborales 30.55% (16,551.00; 9,421.00; 9,421.00*30.55%) |                  |                      |                | 5,056.00         |    | 2,878.00         |    | 2,878.00         |    | 10,812.00         |
| Combustible                                                          | Galon            | 30                   | Q 22.40        | 672.00           |    | 672.00           |    | 672.00           |    | 2,016.00          |
| Depreciaciones (Ver anexo 13)                                        |                  |                      |                | 10,383.00        |    | 10,383.00        |    | 10,385.00        |    | 31,151.00         |
| Amortizaciones (Ver anexo 13)                                        |                  |                      |                | 1,600.00         |    | 1,600.00         |    | 1,600.00         |    | 4,800.00          |
| <b>Totales</b>                                                       |                  |                      |                | <b>70,375.00</b> |    | <b>47,698.00</b> |    | <b>47,700.00</b> |    | <b>165,773.00</b> |

\* Mezcla química

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

La inversión en plantación consiste en la adquisición de plantitas, fertilizantes, desinfectante de suelo, insecticidas, herbicidas lo que suma un total de Q.165,773.00 para la formación de la misma; así como en la mano de obra se pagará el salario mínimo de Q.42.46 según acuerdo gubernativo 640-2005; bonificación incentivo decreto 37-2001 de Q.250.00 para realizar la preparación de la tierra, trazado y estaquillado, ahoyado, siembra, riego, fertilización, limpia y plateo, control de plagas y poda, se realizó el cálculo de los salarios de conformidad con la ley vigente el cálculo de cuota laboral y prestaciones laborales.

– **Inversión en capital de trabajo**

Son los recursos necesarios para el mantenimiento de la plantación en formación antes de obtener la primera cosecha. En el cuadro siguiente se presenta el capital de trabajo:



**Cuadro 171**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de naranja valencia**  
**Inversión en capital de trabajo 6 meses**  
**Año: 2006**

| Descripción                                | Unidad de medida | Cantidad en cinco mz | Costo unitario Q. | Valor total Q.    |
|--------------------------------------------|------------------|----------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Insumos</b>                             |                  |                      |                   | <b>10,347.00</b>  |
| Fertilizantes                              |                  |                      |                   |                   |
| Urea                                       | Quintal          | 15.00                | 149.42            | 2,241.00          |
| Fertilizante 15-15-15                      | Quintal          | 40.00                | 118.82            | 4,753.00          |
| Fertilizante foliar                        | Litro            | 12.50                | 45.00             | 563.00            |
| Insecticidas                               |                  |                      |                   |                   |
| Bayfolan                                   | Litro            | 37.50                | 46.50             | 1,744.00          |
| Folidol                                    | Litro            | 10.00                | 80.00             | 800.00            |
| Herbicidas                                 |                  |                      |                   |                   |
| Rondo                                      | Litro            | 2.50                 | 98.50             | 246.00            |
| <b>Mano de obra</b>                        |                  |                      |                   | <b>6,045.00</b>   |
| Primera fertilización                      | Jornal           | 13                   | 42.46             | 552.00            |
| Segunda fertilización                      | Jornal           | 13                   | 42.46             | 552.00            |
| Limpia y plateo                            | Jornal           | 15                   | 42.46             | 637.00            |
| Primer control de plagas                   | Jornal           | 15                   | 42.46             | 637.00            |
| Segundo control de plagas                  | Jornal           | 15                   | 42.46             | 637.00            |
| Riego                                      | Jornal           | 5                    | 42.46             | 212.00            |
| Primera poda                               | Jornal           | 13                   | 42.46             | 552.00            |
| Segunda poda                               | Jornal           | 13                   | 42.46             | 552.00            |
| Bonificación incentivo                     |                  | 102                  | 8.33              | 850.00            |
| Séptimo día (5,181.00/6)                   |                  |                      |                   | 864.00            |
| <b>Otros costos</b>                        |                  |                      |                   | <b>2,693.00</b>   |
| Combustible                                | Galón            | 20.00                | 22.40             | 448.00            |
| Cuota laboral (5,195.00*12.67%)            | %                | 12.67                |                   | 658.00            |
| Prestaciones laborales (5,195.00* 30.55%)  | %                | 30.55                |                   | 1,587.00          |
| <b>Gastos variables de ventas</b>          |                  |                      |                   | <b>23,084.00</b>  |
| Salario encargado de ventas                | Mensual          | 6                    | 2,500.00          | 15,000.00         |
| Bonificación incentivo                     | Mensual          | 6                    | 250.00            | 1,500.00          |
| Cuota laboral (15,000.00*12.67%)           | %                | 12.67                |                   | 1,901.00          |
| Prestaciones laborales (15,000.00* 30.55%) | %                | 30.55                |                   | 4,583.00          |
| Costales                                   | Unidad           | 100                  | 1.00              | 100.00            |
| <b>Costos fijos de producción</b>          |                  |                      |                   | <b>425.00</b>     |
| Análisis de tierra                         | Unidad           | 5                    | 85.00             | 425.00            |
| <b>Gastos de administración</b>            |                  |                      |                   | <b>57,738.00</b>  |
| Sueldo del administrador                   | Mensual          | 6                    | 3,000.00          | 18,000.00         |
| Sueldo del contador                        | Mensual          | 6                    | 1,700.00          | 10,200.00         |
| Sueldo de secretaria                       | Mensual          | 6                    | 1,309.20          | 7,855.00          |
| Bonificación incentivo                     | Mensual          | 6                    | 750.00            | 4,500.00          |
| Cuota laboral (36,055.00*12.67%)           | %                | 12.67                |                   | 4,568.00          |
| Prestaciones laborales (36,055.00*30.55%)  | %                | 30.55                |                   | 11,015.00         |
| Papelería y útiles                         |                  |                      | 1,000.00          | 1,000.00          |
| Luz, agua y teléfono                       |                  |                      | 600.00            | 600.00            |
| <b>Total capital de trabajo</b>            |                  |                      |                   | <b>100,332.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se observa en el capital de trabajo los costos incurridos de fertilizantes, insecticidas, herbicidas, mano de obras, costos indirectos y los gastos de administración que son parte importante para dar inicio al proyecto por lo que representan el 77% y los costos variables el 23%; al compararlos muestran que los costos de ventas son relativamente menores.

– **Inversión total**

Es la suma de la inversión fija y la inversión en capital de trabajo necesario para la ejecución del Proyecto: Producción de naranja valencia. A continuación se presentan los rubros que lo integran:

**Cuadro 172**  
**Municipio de Zacapa-Zacapa**  
**Proyecto: Producción de naranja valencia**  
**Inversión total**  
**Año: 2006**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

| Concepto                        | Inversión requerida | Inversión total   |
|---------------------------------|---------------------|-------------------|
| Inversión fija                  |                     | 269,628.00        |
| Terreno                         | 45,000.00           |                   |
| Instalación                     | 5,000.00            |                   |
| Equipo agrícola                 | 14,250.00           |                   |
| Herramienta agrícola            | 2,720.00            |                   |
| Mobiliario y equipo             | 2,685.00            |                   |
| Equipo computación              | 6,200.00            |                   |
| Vehículo                        | 20,000.00           |                   |
| Plantación en formación         | 165,773.00          |                   |
| Gastos de organización          | 8,000.00            |                   |
| Inversión en capital de trabajo |                     | 100,332.00        |
| Insumos                         | 10,347.00           |                   |
| Mano de obra                    | 6,045.00            |                   |
| Costos indirectos variables     | 2,693.00            |                   |
| Gastos variables de venta       | 23,084.00           |                   |
| Costos fijos de producción      | 425.00              |                   |
| Gastos de administración        | 57,738.00           |                   |
| <b>Total</b>                    |                     | <b>369,960.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

La inversión total que se requiere para poner en marcha el presente proyecto es de Q. 369,960.00, la inversión fija representa el 73% y el capital de trabajo el 37%.

### 9.3.7.2 Financiamiento

Son los recursos necesarios para llevar a cabo la ejecución del proyecto, para prever las políticas financieras que se deben adoptar para la obtención de los recursos.

– **Propuesta de financiamiento**

Determinar el capital necesario para el desarrollo del “Proyecto: Producción de naranja de valencia” así como estimar el valor de las aportaciones de los asociados del comité **“Gajo dulce”**. Los recursos necesarios para la viabilidad del proyecto pueden clasificarse como:

– **Fuentes internas**

Son los recursos propios que serán aportados por los 20 integrantes del comité **“Gajo dulce”**, la cantidad que aportará cada uno es de Q. 14,738.00 que hace un total de Q.294,760.00.

– **Fuentes externas**

Es el financiamiento que requiere el proyecto que no puede ser solventado por los miembros del comité, razón por la cual se hace necesario recurrir a fuentes externas que proporcionen la cantidad necesaria para su funcionamiento.

Se muestra en el siguiente cuadro como se determinó la forma que se solventará la inversión total:

**Cuadro 173**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de naranja valencia**  
**Forma en la que se cubrirá la inversión total**  
**Año: 2006**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

| Concepto                        | Inversión total   | Recursos propios  | Recursos ajenos  |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| Inversión fija                  | <b>269,628.00</b> |                   |                  |
| Terreno                         | 45,000.00         |                   | 45,000.00        |
| Instalación (8X10)              | 5,000.00          |                   | 5,000.00         |
| Vehículo                        | 20,000.00         | 20,000.00         |                  |
| Equipo agrícola                 | 14,250.00         | 250.00            | 14,000.00        |
| Herramienta agrícola            | 2,720.00          | 2,720.00          |                  |
| Mobiliario y equipo             | 2,685.00          | 2,685.00          |                  |
| Equipo de computación           | 6,200.00          |                   | 6,200.00         |
| Gastos de organización          | 8,000.00          | 3,000.00          | 5,000.00         |
| Plantación en formación         | 165,773.00        | 165,773.00        |                  |
| Inversión en capital de trabajo | <b>100,332.00</b> |                   |                  |
| Insumos                         | 10,347.00         | 10,347.00         |                  |
| Mano de obra                    | 6,045.00          | 6,045.00          |                  |
| Costos indirectos variables     | 2,693.00          | 2,693.00          |                  |
| Gastos variables de ventas      | 23,084.00         | 23,084.00         |                  |
| Costos fijos de producción      | 425.00            | 425.00            |                  |
| Gastos de administración        | 57,738.00         | 57,738.00         |                  |
| <b>Total</b>                    | <b>369,960.00</b> | <b>294,760.00</b> | <b>75,200.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Según el cuadro anterior los recursos propios generados internamente hacen a Q. 294,760.00 y el financiamiento que se requerirá es de Q. 75,200.00

En el siguiente cuadro se muestra el requerimiento financiero para la ejecución del proyecto:

**Cuadro 174**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de naranja valencia**  
**Requerimiento financiero**  
**Año: 2006**

| Descripción            | %          | Inversión Q.      |
|------------------------|------------|-------------------|
| Financiamiento interno | 80         | 294,760.00        |
| Financiamiento externo | 20         | 75,200.00         |
| <b>Total</b>           | <b>100</b> | <b>369,960.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se observa la inversión propia esta integrada por la aportación de cada integrante del comité que representa el 80% y la inversión externa se financiará en una entidad financiera con el 20% de la inversión total.

– **Amortización del préstamo**

El Proyecto: Producción de Naranja Valencia recurrirá al financiamiento externo por medio de un préstamo bancario a través del Banco de Desarrollo Rural S.A. (Banrural) a tres años plazo. Con una garantía hipotecaria por el valor de Q. 36,000.00 y fiduciaria de Q. 39,200.00, el préstamo total es de Q. 75,200.00, con una tasa efectiva de interés del 15% anual. En el siguiente cuadro se muestra el plan de amortización del préstamo:

**Cuadro 175**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de naranja valencia**  
**Amortización del préstamo**  
**Año: 2006**

| Año          | Cuota anual<br>Q. | %<br>Intereses | Intereses sobre<br>saldos<br>Q. | Amortización<br>del préstamo<br>Q. | Saldo del<br>préstamo<br>Q. |
|--------------|-------------------|----------------|---------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| 0            |                   |                |                                 |                                    | 75,200.00                   |
| 1            | 36,347.00         | 0.15           | 11,280.00                       | 25,067.00                          | 50,133.00                   |
| 2            | 32,587.00         | 0.15           | 7,520.00                        | 25,067.00                          | 25,066.00                   |
| 3            | 28,826.00         | 0.15           | 3,760.00                        | 25,066.00                          | 0.00                        |
| <b>Total</b> | <b>97,760.00</b>  |                | <b>22,560.00</b>                | <b>75,200.00</b>                   |                             |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

El préstamo será cancelado con cuotas anuales constantes de Q.25,067.00 hasta amortizar la deuda y otra cantidad por los intereses que van de una forma decreciente ya que son calculados sobre saldos, de manera que se pagan más intereses en el momento inicial del préstamo que en los meses finales.

### 9.3.7.3 Estados financieros

Los estados financieros son documentos de resultados, que proporcionan información para la toma de decisiones en salvaguarda de los intereses de los inversionistas. La información presentada en los estados financieros refleja el progreso del proyecto y la rentabilidad del mismo.

#### – Estado de costo directo de producción primer año

Es la valoración monetaria de los gastos incurridos y aplicados en la obtención de un bien. Incluye el costo de los insumos, mano de obra y los gastos indirectos de fabricación. Para los efectos del proyecto de naranja valencia se utiliza el método directo de producción. Se detalla los costos incurridos del primer año de cosecha:

**Cuadro 176**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de naranja valencia**  
**Costo directo de producción del primer año**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**Año: 2006**

| Descripción                                       | Unidad de medida | Cantidad en cinco mz | Costo unitario | Valor total Q    |
|---------------------------------------------------|------------------|----------------------|----------------|------------------|
| <b>Insumos</b>                                    |                  |                      |                | <b>20,245.00</b> |
| Fertilizantes                                     |                  |                      |                |                  |
| Urea                                              | Quintal          | 30                   | 149.42         | 4,483.00         |
| Fertilizante 15-15-15                             | Quintal          | 80                   | 118.82         | 9,506.00         |
| Fertilizante foliar                               | Litro            | 15                   | 45.00          | 675.00           |
| Insecticidas                                      |                  |                      |                |                  |
| Bayfolan                                          | Litro            | 75                   | 46.50          | 3,488.00         |
| Folidol                                           | Litro            | 20                   | 80.00          | 1,600.00         |
| Herbicidas                                        |                  |                      |                |                  |
| Rondo                                             | Litro            | 5                    | 98.50          | 493.00           |
| <b>Mano de obra</b>                               |                  |                      |                | <b>14,818.00</b> |
| Primera fertilización                             | Jornal           | 25                   | 42.46          | 1,062.00         |
| Segunda fertilización                             | Jornal           | 25                   | 42.46          | 1,062.00         |
| Limpia y plateo                                   | Jornal           | 30                   | 42.46          | 1,274.00         |
| Primer control de plagas                          | Jornal           | 30                   | 42.46          | 1,274.00         |
| Segundo control de plagas                         | Jornal           | 30                   | 42.46          | 1,274.00         |
| Riego                                             | Jornal           | 10                   | 42.46          | 425.00           |
| Primera poda                                      | Jornal           | 25                   | 42.46          | 1,062.00         |
| Segunda poda                                      | Jornal           | 25                   | 42.46          | 1,062.00         |
| Cosecha                                           | Jornal           | 50                   | 42.46          | 2,123.00         |
| Bonificación incentivo                            |                  | 250                  | 8.33           | 2,083.00         |
| Séptimo día (12,701.00/6)                         |                  |                      |                | 2,117.00         |
| <b>Costos indirectos variables</b>                |                  |                      |                | <b>6,401.00</b>  |
| Combustible                                       | Galón            | 40                   | 22.40          | 896.00           |
| Cuota laboral 12.67% (12,735.00 * 12.67%)         |                  |                      |                | 1,614.00         |
| Prestaciones laborales 30.55% (12,735.00* 30.55%) |                  |                      |                | 3,891.00         |
| <b>Costo directo de producción</b>                |                  |                      |                | <b>41,464.00</b> |
| Producción en cientos                             |                  |                      |                | 5,762.00         |
| <b>Costo por ciento</b>                           |                  |                      |                | <b>7.20</b>      |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.



Los insumos y costos indirectos representan el 64% esto se debe a que se utilizan fertilizantes, insecticidas y herbicidas en mayor cantidad para llegar a obtener una mejor producción; mientras que la mano de obra representa el 36% del costo total.

– **Estado de costo directo de producción proyectado a cinco años**

El siguiente cuadro muestra la proyección de los cinco años de los costos de producción:

**Cuadro 177**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de naranja valencia**  
**Costo directo de producción proyectado**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                                          | Unidad de medida | Cantidad en cinco mz | Costo unitario Q. | Año 4            | Año 5            | Año 6            | Año 7            | Año 8            |
|---------------------------------------------------|------------------|----------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Insumos</b>                                    |                  |                      |                   | <b>20,245.00</b> | <b>21,257.00</b> | <b>22,319.00</b> | <b>23,434.00</b> | <b>24,606.00</b> |
| Fertilizantes                                     |                  |                      |                   |                  |                  |                  |                  |                  |
| Urea                                              | Quintal          | 30                   | 149.42            | 4,483.00         | 4,707.00         | 4,942.00         | 5,189.00         | 5,448.00         |
| Fertilizante 15-15-15                             | Quintal          | 80                   | 118.82            | 9,506.00         | 9,981.00         | 10,480.00        | 11,004.00        | 11,554.00        |
| Fertilizante foliar                               | Litro            | 15                   | 45.00             | 675.00           | 709.00           | 744.00           | 781.00           | 820.00           |
| Bayfolan                                          | Litro            | 75                   | 46.50             | 3,488.00         | 3,662.00         | 3,845.00         | 4,037.00         | 4,239.00         |
| Folidol                                           | Litro            | 20                   | 80.00             | 1,600.00         | 1,680.00         | 1,764.00         | 1,852.00         | 1,945.00         |
| Rondo                                             | Litro            | 5                    | 98.50             | 493.00           | 518.00           | 544.00           | 571.00           | 600.00           |
| <b>Mano de obra</b>                               |                  |                      |                   | <b>14,818.00</b> | <b>14,818.00</b> | <b>24,749.00</b> | <b>24,749.00</b> | <b>24,749.00</b> |
| Primera fertilización                             | Jornal           | 25                   | 42.46             | 1,062.00         | 1,062.00         | 1,774.00         | 1,774.00         | 1,774.00         |
| Segunda fertilización                             | Jornal           | 25                   | 42.46             | 1,062.00         | 1,062.00         | 1,774.00         | 1,774.00         | 1,774.00         |
| Limpia y ploteo                                   | Jornal           | 30                   | 42.46             | 1,274.00         | 1,274.00         | 2,128.00         | 2,128.00         | 2,128.00         |
| Primer control de plagas                          | Jornal           | 30                   | 42.46             | 1,274.00         | 1,274.00         | 2,128.00         | 2,128.00         | 2,128.00         |
| Segundo control de plagas                         | Jornal           | 30                   | 42.46             | 1,274.00         | 1,274.00         | 2,128.00         | 2,128.00         | 2,128.00         |
| Riego                                             | Jornal           | 10                   | 42.46             | 425.00           | 425.00           | 710.00           | 710.00           | 710.00           |
| Primera poda                                      | Jornal           | 25                   | 42.46             | 1,062.00         | 1,062.00         | 1,774.00         | 1,774.00         | 1,774.00         |
| Segunda poda                                      | Jornal           | 25                   | 42.46             | 1,062.00         | 1,062.00         | 1,774.00         | 1,774.00         | 1,774.00         |
| Cosecha                                           | Jornal           | 50                   | 42.46             | 2,123.00         | 2,123.00         | 3,545.00         | 3,545.00         | 3,545.00         |
| Bonificación incentivo                            |                  | 250                  | 8.33              | 2,083.00         | 2,083.00         | 3,479.00         | 3,479.00         | 3,479.00         |
| Séptimo día (12,701.00/6)                         |                  |                      |                   | 2,117.00         | 2,117.00         | 3,535.00         | 3,535.00         | 3,535.00         |
| <b>Costos indirectos variables</b>                |                  |                      |                   | <b>6,401.00</b>  | <b>6,401.00</b>  | <b>10,689.00</b> | <b>10,689.00</b> | <b>10,689.00</b> |
| Combustible                                       | Galón            | 40                   | 22.40             | 896.00           | 896.00           | 1,496.00         | 1,496.00         | 1,496.00         |
| Cuota laboral 12.67% (12,735.00 *12.67%)          |                  |                      |                   | 1,614.00         | 1,614.00         | 2,695.00         | 2,695.00         | 2,695.00         |
| Prestaciones laborales 30.55% (12,735.00* 30.55%) |                  |                      |                   | 3,891.00         | 3,891.00         | 6,498.00         | 6,498.00         | 6,498.00         |
| <b>Costo directo de producción</b>                |                  |                      |                   | <b>41,464.00</b> | <b>42,476.00</b> | <b>57,757.00</b> | <b>58,872.00</b> | <b>60,044.00</b> |
| Producción total en cientos                       |                  |                      |                   | 5,762.00         | 5,762.00         | 9,603.00         | 9,603.00         | 9,603.00         |
| <b>Costo por ciento</b>                           |                  |                      |                   | <b>7.20</b>      | <b>7.37</b>      | <b>6.01</b>      | <b>6.13</b>      | <b>6.25</b>      |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Los costos de los insumos se incrementaron año con año en un 5%, se considero este porcentaje por el aumento de precios de cada año; en la mano de obra y costos indirectos se incrementó en un 67% para el tercero, cuarto y quinto año, este calculo se realizo en relación a las ventas.

– **Presupuesto de ventas**

Se ha presupuestado las ventas del “Proyecto: Producción de naranja valencia”, de acuerdo a la capacidad productiva anual de cada árbol durante los cinco años de cosecha.

En el siguiente cuadro se muestra la proyección de las ventas netas de naranja en donde ya se encuentra incluida la merma:

**Cuadro 178**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de naranja valencia**  
**Presupuesto de ventas proyectado**  
**Año: 2006**

| Años         | Cantidad en<br>cientos | Precio de venta<br>Q. | Total Q.            |
|--------------|------------------------|-----------------------|---------------------|
| Año 4        | 5,762                  | 55.00                 | 316,910.00          |
| Año 5        | 5,762                  | 55.00                 | 316,910.00          |
| Año 6        | 9,603                  | 55.00                 | 528,165.00          |
| Año 7        | 9,603                  | 55.00                 | 528,165.00          |
| Año 8        | 9,603                  | 55.00                 | 528,165.00          |
| <b>Total</b> | <b>40,333</b>          |                       | <b>2,218,315.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

La producción de naranja valencia empieza generar frutos en el cuarto año, la cual se mantiene constante durante los primeros dos años y los tres últimos años la producción aumenta debido a que cada árbol se encuentra en su desarrollo, lo cual lo hace tener una producción más alta.

– **Estado de resultados primer año**

Documento contable que muestra el resultado de las operaciones (utilidad o pérdida) de una entidad durante un período determinado. Presenta la situación financiera del proyecto a una fecha determinada, se toma como parámetro los ingresos y gastos efectuados; así mismo proporciona la utilidad neta del proyecto.

En el cuadro siguiente se muestra el estado de resultados del primer año de cosecha:

**Cuadro 179**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de naranja valencia**  
**Estado de resultado del cuarto año**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

| Concepto                                                | Subtotal         | Total                   |
|---------------------------------------------------------|------------------|-------------------------|
| Ventas (5762* 55)                                       |                  | 316,910.00              |
| <b>(-) Costo directo de producción</b> (Ver cuadro 176) |                  | <u>41,464.00</u>        |
| Ganancia bruta en ventas                                |                  | 275,446.00              |
| <b>(-) Gastos variables de ventas</b>                   |                  | 51,728.00               |
| Salario encargado de ventas (2,500*12)                  | 30,000.00        |                         |
| Bonificación incentivo (250*12)                         | 3,000.00         |                         |
| Cuota laboral (30,000.00*12.67%)                        | 3,801.00         |                         |
| Prestaciones laborales (30,000.00*30.55%)               | 9,165.00         |                         |
| Costales (5,762*1)                                      | 5,762.00         |                         |
| Ganancia marginal                                       |                  | <u>223,718.00</u>       |
| <b>(-) Costo fijo de producción</b>                     |                  | 28,396.00               |
| Depreciación equipo agrícola (Anexo 13)                 | 2,850.00         |                         |
| Depreciación herramienta agrícola (Anexo 13 )           | 680.00           |                         |
| Depreciación plantación en formación (Anexo 13)         | <u>24,866.00</u> |                         |
| <b>(-) Gastos de administración</b>                     |                  | 119,363.00              |
| Sueldo del administrador (3,000*12)                     | 36,000.00        |                         |
| Sueldo del contador (1,700.00*12)                       | 20,400.00        |                         |
| Sueldo de secretaria (1,309.20*12)                      | 15,710.00        |                         |
| Bonificación incentivo (250*3*12)                       | 9,000.00         |                         |
| Cuota laboral (72,110.00*12.67%)                        | 9,136.00         |                         |
| Prestaciones laborales (72,110.00*30.55%)               | 22,030.00        |                         |
| Papelería y útiles                                      | 300.00           |                         |
| Luz, agua y teléfono                                    | 400.00           |                         |
| Depreciación instalaciones (Anexo 13)                   | 250.00           |                         |
| Depreciación vehículo (Anexo 13)                        | 4,000.00         |                         |
| Depreciación mobiliario y equipo (Anexo 13)             | 537.00           |                         |
| Amortización gastos de organización (Anexo 13)          | <u>1,600.00</u>  |                         |
| Ganancia en operación                                   |                  | 75,959.00               |
| <b>(-) Gastos financieros</b>                           |                  |                         |
| Intereses sobre préstamo                                |                  | <u>11,280.00</u>        |
| Ganancia antes del ISR                                  |                  | <u>64,679.00</u>        |
| Impuesto sobre la renta 31%                             |                  | <u>20,050.00</u>        |
| <b>Utilidad neta del ejercicio</b>                      |                  | <b><u>44,629.00</u></b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se presentan los ingresos y egresos del primer año del proyecto de naranja valencia así como la ganancia del ejercicio de cada año según el cuadro anterior. El cálculo de las depreciaciones y amortización de los activos fijos se realizó según el artículo 19 de Ley de Impuesto sobre la Renta; para un mejor detalle de los cálculos se encuentra en anexo 13.

Los diferentes gastos administrativos como los sueldos, luz agua y teléfono se encuentran integrados en anexo 14.

– **Estado de resultados proyectados a cinco años**

Es el estado de resultados o a una fecha o período futuro, basado en cálculos estimados de transacciones que aún no se han realizado; es un análisis proyectado que acompaña frecuentemente a un presupuesto. A continuación se muestra el cuadro del estado de resultados proyectado a cinco años:

**Cuadro 180**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de naranja valencia**  
**Estado de resultados proyectado**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

| Concepto                                                | Año 4            | Año 5            | Año 6             | Año 7             | Año 8             |
|---------------------------------------------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Ventas (5,762/9,603* 55)                                | 316,910.00       | 316,910.00       | 528,165.00        | 528,165.00        | 528,165.00        |
| <b>(-) Costo directo de producción</b> (Ver cuadro 177) | 41,464.00        | 42,476.00        | 57,757.00         | 58,872.00         | 60,044.00         |
| Ganancia bruta en ventas                                | 275,446.00       | 274,434.00       | 470,408.00        | 469,293.00        | 468,121.00        |
| <b>(-) Gastos variables de ventas</b>                   | 51,728.00        | 51,728.00        | 55,569.00         | 55,569.00         | 55,569.00         |
| Salario encargado de ventas (2,500*12)                  | 30,000.00        | 30,000.00        | 30,000.00         | 30,000.00         | 30,000.00         |
| Bonificación incentivo (250*12)                         | 3,000.00         | 3,000.00         | 3,000.00          | 3,000.00          | 3,000.00          |
| Cuota laboral (30,000.00*12.67%)                        | 3,801.00         | 3,801.00         | 3,801.00          | 3,801.00          | 3,801.00          |
| Prestaciones laborales (30,000.00*30.55%)               | 9,165.00         | 9,165.00         | 9,165.00          | 9,165.00          | 9,165.00          |
| Costales (5,762; 5,762; 9,603; 9,603; 9,603* 1.00)      | 5,762.00         | 5,762.00         | 9,603.00          | 9,603.00          | 9,603.00          |
| Ganancia marginal                                       | 223,718.00       | 222,706.00       | 414,839.00        | 413,724.00        | 412,552.00        |
| <b>(-) Costo fijo de producción</b>                     | 28,396.00        | 27,716.00        | 24,866.00         | 24,866.00         | 24,866.00         |
| Depreciación equipo agrícola (Anexo 13)                 | 2,850.00         | 2,850.00         | 0.00              | 0.00              | 0.00              |
| Depreciación herramienta agrícola (Anexo 13)            | 680.00           | 0.00             | 0.00              | 0.00              | 0.00              |
| Depreciación plantación en formación (Anexo 13)         | 24,866.00        | 24,866.00        | 24,866.00         | 24,866.00         | 24,866.00         |
| <b>(-) Gastos de administración</b>                     | 119,363.00       | 119,363.00       | 113,226.00        | 113,226.00        | 113,226.00        |
| Sueldo del administrador (3,000*12)                     | 36,000.00        | 36,000.00        | 36,000.00         | 36,000.00         | 36,000.00         |
| Sueldo del contador (1,700.00*12)                       | 20,400.00        | 20,400.00        | 20,400.00         | 20,400.00         | 20,400.00         |
| Sueldo de secretaria (1,309.20*12)                      | 15,710.00        | 15,710.00        | 15,710.00         | 15,710.00         | 15,710.00         |
| Bonificación incentivo (250*3*12)                       | 9,000.00         | 9,000.00         | 9,000.00          | 9,000.00          | 9,000.00          |
| Cuota laboral (72,110.00*12.67%)                        | 9,136.00         | 9,136.00         | 9,136.00          | 9,136.00          | 9,136.00          |
| Prestaciones laborales (72,110.00*30.55%)               | 22,030.00        | 22,030.00        | 22,030.00         | 22,030.00         | 22,030.00         |
| Papelaría y útiles                                      | 300.00           | 300.00           | 300.00            | 300.00            | 300.00            |
| Luz, agua y teléfono                                    | 400.00           | 400.00           | 400.00            | 400.00            | 400.00            |
| Depreciación instalaciones (Anexo 13)                   | 250.00           | 250.00           | 250.00            | 250.00            | 250.00            |
| Depreciación vehículo (Anexo 13)                        | 4,000.00         | 4,000.00         | 0.00              | 0.00              | 0.00              |
| Depreciación mobiliario y equipo (Anexo 13)             | 537.00           | 537.00           | 0.00              | 0.00              | 0.00              |
| Amortización gastos de organización (Anexo 13)          | 1,600.00         | 1,600.00         | 0.00              | 0.00              | 0.00              |
| Ganancia en operación                                   | 75,959.00        | 75,627.00        | 276,747.00        | 275,632.00        | 274,460.00        |
| <b>(-) Gastos financieros</b>                           |                  |                  |                   |                   |                   |
| Intereses sobre préstamo                                | 11,280.00        | Q 7,520.00       | 3,760.00          |                   |                   |
| Ganancia antes del ISR                                  | 64,679.00        | 68,107.00        | 272,987.00        | 275,632.00        | 274,460.00        |
| Impuesto sobre la renta 31%                             | 20,050.00        | 21,113.00        | 84,626.00         | 85,446.00         | 85,083.00         |
| <b>Utilidad neta del ejercicio</b>                      | <b>44,629.00</b> | <b>46,994.00</b> | <b>188,361.00</b> | <b>190,186.00</b> | <b>189,377.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se observa la proyección de los estados de resultados del Proyecto: Producción de Naranja Valencia; el cual resulta llamativo para los inversionistas debido que en el cuarto año las utilidades representan 14%, se observa un aumento constante para el quinto un 15%, en el sexto, séptimo y octavo un 36%, en comparación con las ventas de cada año.

– **Presupuesto de caja primer año**

El presupuesto de caja le ofrece una perspectiva muy amplia sobre la ocurrencia de entradas y salidas de efectivo en un período determinado, permitiéndole tomar las decisiones adecuadas sobre su utilización y manejo. Así como la existencia final del saldo de la caja. En el siguiente cuadro se muestra el presupuesto de caja correspondiente al primer año de producción:



**Cuadro 181**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de naranja valencia**  
**Presupuesto de caja primer año**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                       | Valor Q.          |
|--------------------------------|-------------------|
| Saldo inicial                  | 136,283.00        |
| <b>Ingresos</b>                |                   |
| Aportaciones                   |                   |
| Préstamo bancario              |                   |
| Ventas                         | 316,910.00        |
| <b>Total ingresos</b>          | <b>453,193.00</b> |
| <b>Egresos</b>                 |                   |
| Insumos                        | 20,245.00         |
| Mano de obra                   | 14,818.00         |
| Costos indirectos variables    | 6,401.00          |
| Costos variables de ventas     | 51,728.00         |
| Gastos de administración       | 112,976.00        |
| Amortización de préstamo       | 25,067.00         |
| Gastos financieros (intereses) | 11,280.00         |
| Pago de ISR                    |                   |
| <b>Total egresos</b>           | <b>242,515.00</b> |
| <b>Saldo de caja</b>           | <b>210,678.00</b> |
| <b>Total</b>                   | <b>453,193.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

En el primer año ya hay ingresos de Q.316,910.00 que corresponden a las ventas y los egresos de insumos, mano de obra, costos indirectos variables, costos variables de ventas, gastos de administración, amortización del préstamo, intereses e impuesto, total de Q. 242,515.00, como saldo de caja de Q.210,678.00.

– **Presupuesto de caja proyectado a cinco años**

Es el movimiento de ingresos y egresos proyectados. Se muestra en el siguiente cuadro el presupuesto de caja del Proyecto: Producción de naranja valencia:

**Cuadro 182**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de naranja valencia**  
**Presupuesto de caja**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                       | Año 1             | Año 2             | Año 3             | Año 4             | Año 5             | Año 6             | Año 7               | Año 8               |
|--------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|
| Saldo inicial                  | 0.00              | 207,713.00        | 171,998.00        | 136,283.00        | 210,678.00        | 267,771.00        | 519,695.00          | 735,817.00          |
| <b>Ingresos</b>                |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                     |                     |
| Aportaciones                   | 294,760.00        |                   |                   |                   |                   |                   |                     |                     |
| Préstamo bancario              | 75,200.00         |                   |                   |                   |                   |                   |                     |                     |
| Ventas                         |                   |                   |                   | 316,910.00        | 316,910.00        | 528,165.00        | 528,165.00          | 528,165.00          |
| <b>Total ingresos</b>          | <b>369,960.00</b> | <b>207,713.00</b> | <b>171,998.00</b> | <b>453,193.00</b> | <b>527,588.00</b> | <b>795,936.00</b> | <b>1,047,860.00</b> | <b>1,263,982.00</b> |
| <b>Egresos</b>                 |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                     |                     |
| Terreno                        | 45,000.00         |                   |                   |                   |                   |                   |                     |                     |
| Instalación (8X10)             | 5,000.00          |                   |                   |                   |                   |                   |                     |                     |
| Equipo agrícola                | 14,250.00         |                   |                   |                   |                   |                   |                     |                     |
| Herramienta agrícola           | 2,720.00          |                   |                   |                   |                   |                   |                     |                     |
| Mobiliario y equipo            | 2,685.00          |                   |                   |                   |                   |                   |                     |                     |
| Equipo de computación          | 6,200.00          |                   |                   |                   |                   |                   |                     |                     |
| Vehículos                      | 20,000.00         |                   |                   |                   |                   |                   |                     |                     |
| Gastos de organización         | 8,000.00          |                   |                   |                   |                   |                   |                     |                     |
| Inversión en plantación        | 58,392.00         | 35,715.00         | 35,715.00         |                   |                   |                   |                     |                     |
| Insumos                        |                   |                   |                   | 20,245.00         | 21,257.00         | 22,319.00         | 23,434.00           | 24,606.00           |
| Mano de obra                   |                   |                   |                   | 14,818.00         | 14,818.00         | 24,749.00         | 24,749.00           | 24,749.00           |
| Costos indirectos variables    |                   |                   |                   | 6,401.00          | 6,401.00          | 10,689.00         | 10,689.00           | 10,689.00           |
| Costos variables de ventas     |                   |                   |                   | 51,728.00         | 51,728.00         | 55,569.00         | 55,569.00           | 55,569.00           |
| Gastos de administración       |                   |                   |                   | 112,976.00        | 112,976.00        | 112,976.00        | 112,976.00          | 112,976.00          |
| Amortización de préstamo       |                   |                   |                   | 25,067.00         | 25,067.00         | 25,066.00         | 0.00                | 0.00                |
| Gastos financieros (intereses) |                   |                   |                   | 11,280.00         | 7,520.00          | 3,760.00          | 0.00                | 0.00                |
| Pago de ISR                    |                   |                   |                   |                   | 20,050.00         | 21,113.00         | 84,626.00           | 85,446.00           |
| <b>Total egresos</b>           | <b>162,247.00</b> | <b>35,715.00</b>  | <b>35,715.00</b>  | <b>242,515.00</b> | <b>259,817.00</b> | <b>276,241.00</b> | <b>312,043.00</b>   | <b>314,035.00</b>   |
| <b>Saldo de caja</b>           | <b>207,713.00</b> | <b>171,998.00</b> | <b>136,283.00</b> | <b>210,678.00</b> | <b>267,771.00</b> | <b>519,695.00</b> | <b>735,817.00</b>   | <b>949,947.00</b>   |
| <b>Total</b>                   | <b>369,960.00</b> | <b>207,713.00</b> | <b>171,998.00</b> | <b>453,193.00</b> | <b>527,588.00</b> | <b>795,936.00</b> | <b>1,047,860.00</b> | <b>1,263,982.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2.006.

Como se observa en el presupuesto de caja muestra los movimientos de los ingresos y egresos efectuados. En el primer año como ingreso esta la aportación y el valor del préstamo que suma un total de Q.369,960.00, menos el valor de la inversión fija de y la plantación en formación de los tres años, el saldo de caja para el tercer año es de Q. 136,283.00. Para el cuarto año y demás años se consideró como ingresos las ventas y como egresos los insumos, mano de obra, costos indirectos variables, costos variables de ventas, gastos de administración, amortización del préstamo e intereses sin incluir las depreciaciones y la amortización de los gastos de organización.

– **Estado de situación financiera primer año**

Se origina en los flujos financieros de operación de los estados de resultados y el presupuesto de caja, así se determina el valor de cada una de las cuentas del estado de situación financiera para cada período que se haya previsto. En el siguiente cuadro se presenta el estado de situación financiera del primer año de producción del proyecto:

**Cuadro 183**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de naranja valencia**  
**Estado de situación financiera cuarto año**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                        | Subtotal   | Total             |
|---------------------------------|------------|-------------------|
| <b>Activo</b>                   |            |                   |
| <b>Activo no corriente</b>      |            | 198,894.00        |
| Terreno                         | 45,000.00  |                   |
| Instalaciones                   | 5,000.00   |                   |
| (-) Depreciación acumulada      | -1,000.00  | 4,000.00          |
| Vehículo                        | 20,000.00  |                   |
| (-) Depreciación acumulada      | -16,000.00 | 4,000.00          |
| Equipo agrícola                 | 14,250.00  |                   |
| (-) Depreciación acumulada      | -11,400.00 | 2,850.00          |
| Herramientas agrícolas          | 2,720.00   |                   |
| (-) Depreciación acumulada      | -2,720.00  | 0.00              |
| Mobiliario y equipo             | 2,685.00   |                   |
| (-) Depreciación acumulada      | -2,148.00  | 537.00            |
| Equipo de computación           | 0.00       |                   |
| (-) Depreciación acumulada      | 0.00       | 0.00              |
| Plantación                      | 165,773.00 |                   |
| (-) Depreciación acumulada      | -24,866.00 | 140,907.00        |
| Gastos de organización          | 8,000.00   |                   |
| (-) Amortización acumulada      | -6,400.00  | 1,600.00          |
| <b>Activo corriente</b>         |            | 210,678.00        |
| Caja                            | 210,678.00 |                   |
| <b>Total Activo</b>             |            | <b>409,572.00</b> |
| <b>Pasivo y patrimonio neto</b> |            |                   |
| <b>Pasivo corriente</b>         |            | 20,050.00         |
| ISR por pagar                   | 20,050.00  |                   |
| <b>Capital y reserva</b>        |            | 339,389.00        |
| Aportación asociados            | 294,760.00 |                   |
| Ganancia del período            | 44,629.00  |                   |
| Ganancia acumulada              | 0.00       |                   |
| Suma capital y reserva          | 0.00       |                   |
| <b>Pasivo no corriente</b>      |            | 50,133.00         |
| Préstamo bancario Banrural,S.A. | 50,133.00  |                   |
| <b>Pasivo y patrimonio</b>      |            | <b>409,572.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

En el primer año de producción existe una ganancia de Q. 44,629.00, debido a que ya empieza a producir y por consiguiente a generar ingresos, lo que evidencia que el proyecto seguirá con utilidades para los siguientes años.

– **Estado de situación financiera proyectada a cinco años**

Es una herramienta que permiten dar a conocer la situación económica en la que se encuentra el “Proyecto: Producción de naranja valencia”. Para la realización del estado de situación financiera se elaboró con base a normas internacionales de contabilidad. La proyección del estado de situación financiera se estima de la siguiente manera:

**Cuadro 184**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de naranja valencia**  
**Estado de situación financiera proyectado**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                        | Año 1             | Año 2             | Año 3             | Año 4             | Año 5             | Año 6             | Año 7             | Año 8               |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| <b>Activo</b>                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                     |
| <b>Activo no corriente</b>      |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                     |
| Terreno                         | 45,000.00         | 45,000.00         | 45,000.00         | 45,000.00         | 45,000.00         | 45,000.00         | 45,000.00         | 45,000.00           |
| Instalaciones                   | 5,000.00          | 5,000.00          | 5,000.00          | 5,000.00          | 5,000.00          | 5,000.00          | 5,000.00          | 5,000.00            |
| (-) Depreciación acumulada      | -250.00           | -500.00           | -750.00           | -1,000.00         | -1,250.00         | -1,500.00         | -1,750.00         | -2,000.00           |
| Vehículo                        | 20,000.00         | 20,000.00         | 20,000.00         | 20,000.00         | 20,000.00         | 20,000.00         | 20,000.00         | 20,000.00           |
| (-) Depreciación acumulada      | -4,000.00         | -8,000.00         | -12,000.00        | -16,000.00        | -20,000.00        | -20,000.00        | -20,000.00        | -20,000.00          |
| Equipo agrícola                 | 14,250.00         | 14,250.00         | 14,250.00         | 14,250.00         | 14,250.00         | 14,250.00         | 14,250.00         | 14,250.00           |
| (-) Depreciación acumulada      | -2,850.00         | -5,700.00         | -8,550.00         | -11,400.00        | -14,250.00        | -14,250.00        | -14,250.00        | -14,250.00          |
| Herramientas agrícolas          | 2,720.00          | 2,720.00          | 2,720.00          | 2,720.00          | 2,720.00          | 2,720.00          | 2,720.00          | 2,720.00            |
| (-) Depreciación acumulada      | -680.00           | -1,360.00         | -2,040.00         | -2,720.00         | -3,400.00         | -4,080.00         | -4,760.00         | -5,440.00           |
| Mobiliario y equipo             | 2,685.00          | 2,685.00          | 2,685.00          | 2,685.00          | 2,685.00          | 2,685.00          | 2,685.00          | 2,685.00            |
| (-) Depreciación acumulada      | -537.00           | -1,074.00         | -1,611.00         | -2,148.00         | -2,685.00         | -3,222.00         | -3,759.00         | -4,296.00           |
| Equipo de computación           | 6,200.00          | 6,200.00          | 6,200.00          | 6,200.00          | 6,200.00          | 6,200.00          | 6,200.00          | 6,200.00            |
| (-) Depreciación acumulada      | -2,066.00         | -4,132.00         | -6,200.00         | -8,266.00         | -10,332.00        | -12,400.00        | -14,466.00        | -16,532.00          |
| Plantación                      |                   |                   |                   | 165,773.00        | 165,773.00        | 165,773.00        | 165,773.00        | 165,773.00          |
| (-) Depreciación acumulada      |                   |                   |                   | -24,866.00        | -49,732.00        | -74,598.00        | -99,464.00        | -124,330.00         |
| Gastos de organización          | 8,000.00          | 8,000.00          | 8,000.00          | 8,000.00          | 8,000.00          | 8,000.00          | 8,000.00          | 8,000.00            |
| (-) Amortización acumulada      | -1,600.00         | -3,200.00         | -4,800.00         | -6,400.00         | -8,000.00         | -9,600.00         | -11,200.00        | -12,800.00          |
| Inversión en plantación         | 70,375.00         | 118,073.00        | 165,773.00        |                   |                   |                   |                   |                     |
| <b>Activo corriente</b>         |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                     |
| Caja                            | 207,713.00        | 171,998.00        | 136,283.00        | 210,678.00        | 267,771.00        | 519,695.00        | 735,817.00        | 949,947.00          |
| <b>Total Activo</b>             | <b>369,960.00</b> | <b>369,960.00</b> | <b>369,960.00</b> | <b>409,572.00</b> | <b>432,562.00</b> | <b>659,370.00</b> | <b>850,376.00</b> | <b>1,039,390.00</b> |
| <b>Pasivo y patrimonio neto</b> |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                     |
| <b>Pasivo corriente</b>         |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                     |
| ISR por pagar                   | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 20,050.00         | 21,113.00         | 84,626.00         | 85,446.00         | 85,083.00           |
| Suma pasivo                     | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 20,050.00         | 21,113.00         | 84,626.00         | 85,446.00         | 85,083.00           |
| <b>Capital y reserva</b>        |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                     |
| Aportación asociados            | 294,760.00        | 294,760.00        | 294,760.00        | 294,760.00        | 294,760.00        | 294,760.00        | 294,760.00        | 294,760.00          |
| Ganancia del período            |                   |                   |                   | 44,629.00         | 46,994.00         | 188,361.00        | 190,186.00        | 189,377.00          |
| Ganancia acumulada              |                   |                   |                   | 0.00              | 44,629.00         | 91,623.00         | 279,984.00        | 470,170.00          |
| Suma capital y reserva          | 294,760.00        | 294,760.00        | 294,760.00        | 339,389.00        | 386,383.00        | 574,744.00        | 764,930.00        | 954,307.00          |
| <b>Pasivo no corriente</b>      |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                     |
| Préstamo bancario Banrural S.A. | 75,200.00         | 75,200.00         | 75,200.00         | 50,133.00         | 25,066.00         | 0.00              | 0.00              | 0.00                |
| <b>Pasivo y patrimonio</b>      | <b>369,960.00</b> | <b>369,960.00</b> | <b>369,960.00</b> | <b>409,572.00</b> | <b>432,562.00</b> | <b>659,370.00</b> | <b>850,376.00</b> | <b>1,039,390.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Como se observa en el balance de situación financiera durante los primeros tres años no muestra ganancia debido a que en esos años la plantación aun no produce; hasta en el cuarto año se obtiene ganancia que se acumula en cada período.

#### **9.3.7.4 Evaluación financiera (herramientas complejas)**

Es el análisis de medir los resultados de un proyecto con la finalidad de determinar si es rentable y si las expectativas de utilidades de los inversionistas se cumplen.

El objetivo que persigue la evaluación financiera es determinar la razonabilidad de la estructura financiera, su nivel de liquidez, su rentabilidad y la capacidad de pago del proyecto; de manera que el inversionista tenga la confianza del grado de éxito del proyecto.

##### **– Punto de equilibrio**

“Es el nivel de producción en el que los beneficios por ventas son exactamente iguales a la suma de los costos fijos y variables”<sup>44</sup>

Con base al presupuesto de ingresos, de los costos de producción, administración y ventas, se clasifican los costos como fijos y variables, con la finalidad de determinar cuál es el nivel de producción donde los costos totales se igualan a los ingresos para no obtener pérdida.

##### **– Punto de equilibrio en valores**

Indica el monto que deben de alcanzar las ventas para ser capaces de cubrir los costos y así tener el equilibrio de la situación financiera del proyecto.

---

<sup>44</sup> Gabriel Baca Urbina. 2001 Evaluación de proyectos. 4ta. Edición. MacGraw-Hil. Pág. 171

$$\text{P.E.V} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}}$$

$$\text{P.E.V. Año 4} = \frac{\text{Q } 159,039.00}{71\%} = \text{Q } 223,999.00$$

El cálculo anterior indica que hay que obtener ventas por Q. 223,999.00 en el primer año para cubrir los costos y así tener un equilibrio al no tener pérdida ni utilidad.

– **Punto de equilibrio en unidades**

Indica el volumen de producción necesario para cubrir el valor de las ventas de manera que mantenga el equilibrio en la situación financiera.

$$\text{P.E.U} = \frac{\text{P.E.V.}}{\text{Precio unitario de venta}}$$

$$\text{P.E.U. Año 4} = \frac{\text{Q } 223,999.00}{\text{Q } 55.00} = \text{4,073 cientos}$$

El cálculo anterior refleja que la cantidad necesaria para no perder y ganar son 3,927 cientos de naranja, lo cual indica que el proyecto esta en las condiciones de desarrollarse ya que se ha pronosticado tener una producción de 5,762 cientos para el cuarto año y quinto año. Para el sexto, séptimo y octavo año 9,603 cientos.

– **Porcentaje de ganancia marginal**

Indica las probabilidades en términos de porcentajes de alcanzar inmediatamente o tardíamente el punto de equilibrio para comenzar a generar utilidades.



Según el cálculo realizado para el proyecto es:

$$\frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Ganancia marginal}} \times 100 = \frac{Q \ 159,039.00}{Q \ 223,718.00} \quad 71 \%$$

$$\text{Margen de seguridad} = 100 - 69 = \text{MS} = 31 \%$$

Según el resultado obtenido se tiene un margen de seguridad del 31% al primer año de producción de naranja, esto indica que puede disminuir las ventas en un 31% sin que se tenga pérdida.

#### – Flujo de fondos

El flujo de fondos esta comprendido por los ingresos y egresos de efectivo efectuados en el desarrollo del Proyecto: Producción de naranja valencia con el fin de establecer el saldo de caja y la disponibilidad de la misma.

#### **Flujo neto de fondos**

Es importante ya que sirve como base para evaluar financieramente el proyecto, el flujo neto de caja es la suma algebraica de las corrientes de los ingresos y egresos generados en un período determinado. El flujo de fondos correspondientes al Proyecto: Producción de naranja valencia se detallan en el siguiente cuadro:

**Cuadro 185**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de naranja valencia**  
**Flujo neto de fondos**  
**(Cifras en quetzales)**

| Descripción                                                        | Año 4             | Año 5             | Año 6             | Año 7             | Año 8             |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Ingresos</b>                                                    |                   |                   |                   |                   |                   |
| Ventas                                                             | 316,910.00        | 316,910.00        | 528,165.00        | 528,165.00        | 528,165.00        |
| Valor de rescate                                                   |                   |                   |                   |                   | 89,443.00         |
| <b>Total</b>                                                       | <b>316,910.00</b> | <b>316,910.00</b> | <b>528,165.00</b> | <b>528,165.00</b> | <b>617,608.00</b> |
| <b>Egresos</b>                                                     |                   |                   |                   |                   |                   |
| Costo directo de producción                                        | 41,464.00         | 42,476.00         | 57,757.00         | 58,872.00         | 60,044.00         |
| Gastos variables de ventas                                         | 51,728.00         | 51,728.00         | 55,569.00         | 55,569.00         | 55,569.00         |
| Gastos de administración (neto)                                    | 112,976.00        | 112,976.00        | 112,976.00        | 112,976.00        | 112,976.00        |
| Gastos financieros                                                 | 11,280.00         | 7,520.00          | 3,760.00          | 0.00              | 0.00              |
| Impuesto sobre la renta                                            | 20,050.00         | 21,113.00         | 84,626.00         | 85,446.00         | 85,083.00         |
| <b>Total</b>                                                       | <b>237,498.00</b> | <b>235,813.00</b> | <b>314,688.00</b> | <b>312,863.00</b> | <b>313,672.00</b> |
| <b>Flujo neto de fondos</b>                                        | <b>79,412.00</b>  | <b>81,097.00</b>  | <b>213,477.00</b> | <b>215,302.00</b> | <b>303,936.00</b> |
| Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006. |                   |                   |                   |                   |                   |
| <b>Comprobación del flujo neto de fondos</b>                       |                   |                   |                   |                   |                   |
| Utilidad neta del ejercicio                                        | 44,629.00         | 46,994.00         | 188,361.00        | 190,186.00        | 189,377.00        |
| Valor de rescate                                                   |                   |                   |                   |                   | 89,443.00         |
| Depreciaciones y amortizaciones                                    | 34,783.00         | 34,103.00         | 25,116.00         | 25,116.00         | 25,116.00         |
| <b>Flujo neto de fondos</b>                                        | <b>79,412.00</b>  | <b>81,097.00</b>  | <b>213,477.00</b> | <b>215,302.00</b> | <b>303,936.00</b> |

El cuadro anterior refleja el flujo neto de fondos que reflejan para el cuarto año de Q.79,412.00, en el quinto Q.81,097.00, sexto Q.212,477.00 séptimo Q.215,302.00 y en el octavo año Q. 303,936.00.

#### **Tasa de rendimiento mínima aceptada**

Es la tasa de rendimiento mínima o también llamada TREMA que el inversionista desea recibir al realizar el proyecto. Se estableció que se espera tener un 20%.

#### **– Valor actual neto (VAN)**

Es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos de fondos descontados a la inversión total. En el siguiente cuadro se muestra el cálculo del valor actual neto; se utiliza el 20% de TREMA:

**Cuadro 186**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de naranja valencia**  
**Valor actual neto**  
**Año: 2006**

| Año   | Inversión<br>Q. | Ingresos<br>Q. | Egresos<br>Q. | Flujo neto de<br>fondos<br>Q. | 20%<br>Factor de<br>actualización | Valor actual<br>neto<br>Q. |
|-------|-----------------|----------------|---------------|-------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| 0     | 369,960.00      |                | 369,960.00    | -369,960.00                   | 1                                 | (369,960.00)               |
| 1     |                 | 316,910.00     | 237,498.00    | 79,412.00                     | 0.83333                           | 66,176.00                  |
| 2     |                 | 316,910.00     | 235,813.00    | 81,097.00                     | 0.69444                           | 56,317.00                  |
| 3     |                 | 528,165.00     | 314,688.00    | 213,477.00                    | 0.57870                           | 123,539.00                 |
| 4     |                 | 528,165.00     | 312,863.00    | 215,302.00                    | 0.48225                           | 103,829.00                 |
| 5     |                 | 617,608.00     | 313,672.00    | 303,936.00                    | 0.40188                           | 122,146.00                 |
| Total | 369,960.00      | 2,307,758.00   | 1,784,494.00  | 523,264.00                    |                                   | <b>102,047.00</b>          |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

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

$$fa = \frac{1}{(1+0.20)}$$

Como se muestra el valor actual neto del Proyecto: Producción de naranja valencia es positivo; esto indica que es aceptable; debido a que supera la inversión que se realizó.

– **Relación beneficio costo (B/C)**

Llamada también índice de deseabilidad (ID), es el resultado de dividir el flujo neto actualizado positivo entre el flujo neto actualizado negativo, aquí se incluye la inversión total. Como se presenta en el siguiente cuadro:

**Cuadro 187**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de naranja valencia**  
**Relación beneficio costo**  
**Año: 2006**

| Año          | Ingresos<br>Q.      | Egresos<br>Q.       | TREMA<br>20% | Ingresos<br>actualizados<br>Q. | Egresos<br>actualizados<br>Q. |
|--------------|---------------------|---------------------|--------------|--------------------------------|-------------------------------|
| 0            |                     | 369,960.00          | 1            | 0.00                           | 369,960.00                    |
| 1            | 316,910.00          | 237,498.00          | 0.83333      | 264,091.00                     | 197,914.00                    |
| 2            | 316,910.00          | 235,813.00          | 0.69444      | 220,075.00                     | 163,758.00                    |
| 3            | 528,165.00          | 314,688.00          | 0.57870      | 305,649.00                     | 182,110.00                    |
| 4            | 528,165.00          | 312,863.00          | 0.48225      | 254,708.00                     | 150,878.00                    |
| 5            | 617,608.00          | 313,672.00          | 0.40188      | 248,204.00                     | 126,059.00                    |
| <b>Total</b> | <b>2,307,758.00</b> | <b>1,784,494.00</b> |              | <b>1,292,727.00</b>            | <b>1,190,679.00</b>           |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

$$RB/C = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} \quad RB/C = \frac{Q\ 1,292,727.00}{Q\ 1,190,679.00} \quad RB/C = Q\ 1.09$$

Se observa que la relación beneficio costo es igual Q.1.09 lo cual indica que los ingresos superan a los costos y gastos, por lo tanto en la inversión se recupera con un excedente de Q.0.09 por cada quetzal invertido.

– **Tasa interna de retorno (TIR)**

Es el índice expresado como porcentaje del rendimiento o rentabilidad; que expresa la relación del ingreso neto que percibe el inversionista sobre el capital que ha invertido. En siguiente cuadro se muestra el cálculo de la TIR:

**Cuadro 188**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de naranja valencia**  
**Tasa interna de retorno (TIR)**  
**Año: 2006**

| Año          | Flujo neto de<br>fondos | Factor de<br>actualización<br>29.28283% | Flujo neto de<br>fondos<br>actualizado | Factor de<br>actualización<br>29.28400% | Flujo neto de<br>fondos<br>actualizado | Factor de<br>actualización<br>29.28319% | Flujo neto de<br>fondos<br>actualizado |
|--------------|-------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| 0            | -369,960.00             | 1                                       | -369960.00                             | 1                                       | -369960.00                             | 1                                       | -369960.00                             |
| 1            | 79,412.00               | 0.773498                                | 61425.00                               | 0.773491                                | 61,424.00                              | 0.773496                                | 61425.00                               |
| 2            | 81,097.00               | 0.598299                                | 48520.00                               | 0.598288                                | 48,519.00                              | 0.598296                                | 48520.00                               |
| 3            | 213,477.00              | 0.462783                                | 98794.00                               | 0.462770                                | 98,791.00                              | 0.462779                                | 98793.00                               |
| 4            | 215,302.00              | 0.357962                                | 77070.00                               | 0.357949                                | 77,067.00                              | 0.357958                                | 77069.00                               |
| 5            | 303,936.00              | 0.276883                                | 84155.00                               | 0.276870                                | 84,151.00                              | 0.276879                                | 84153.00                               |
| <b>Total</b> | <b>523,264.00</b>       |                                         | <b>4.00</b>                            |                                         | <b>-8.00</b>                           |                                         | <b>0.00</b>                            |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

$$\begin{aligned}
 \text{TIR} &= R1 + (R2-R1) \frac{\text{VAN} +}{(\text{VAN}+) - (\text{VAN}-)} \\
 \text{TIR} &= 29.28283 + (-29.28400 - 29.28283) * \frac{4.00}{(4+) - (8-)} \\
 \text{TIR} &= 29.282830 \qquad 0.00117 \qquad \frac{4}{12} \\
 \text{TIR} &= 29.282830 + 0.00117 * \qquad 0.333333333 \\
 \text{TIR} &= 29.282830 + 0.00039 \\
 \text{TIR} &= 29.2832200
 \end{aligned}$$

Como se observa la tasa interna de retorno es de 29%; supera a la TREMA del 20%; lo que indica que el proyecto es viable, esto significa que el inversionista puede poner en marcha dicho proyecto.

– **Período de recuperación de la inversión**

Es la acumulación de los flujos netos de fondos hasta que se recupere la inversión. Es decir el tiempo que lo inversionistas tardarán en recuperar el dinero aportado. En el siguiente cuadro se muestra el cálculo:



**Cuadro 189**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de naranja de valencia**  
**Período de recuperación de la inversión**  
**(Cifras en quetzales)**

| Año | Inversión    | Fujo neto actualizado | Flujo neto acumulado |
|-----|--------------|-----------------------|----------------------|
| 0   | (369,960.00) |                       | (369,960.00)         |
| 1   |              | 66,177.00             | (303,783.00)         |
| 2   |              | 56,317.00             | (247,466.00)         |
| 3   |              | 123,539.00            | (123,927.00)         |
| 4   |              | 103,830.00            | (20,097.00)          |
| 5   |              | 122,145.00            |                      |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Para establecer en cuanto tiempo se recupera la inversión se realiza lo siguiente:

$$\text{Período de recuperación} = Q \ 20,097.00 \ * \ 365 / Q. \ 103,830.00$$

$$\text{Período de recuperación} = Q \ 70.64822 \ / \ 30 \text{ meses}$$

$$\text{Período de recuperación} = 2.3549408$$

$$\text{Período de recuperación} = 2 \text{ meses}$$

$$\text{Período de recuperación} = 0.3549408 \ * \ 30 \text{ días} =$$

$$\text{Período de recuperación} = 10.65$$

Como se evidencia para recuperar la inversión inicial deben de transcurrir tres años, dos meses y once días después de existir producción.

### **9.3.8 Impacto social**

El proyecto de naranja valencia incide en el municipio al proponer un desarrollo social y económico por medio de la ejecución del mismo y así contribuir a mejorar el nivel de vida de los pobladores de la aldea Cerro Grande, con la

generación de empleo y diversificar la producción agrícola del Municipio.

#### **9.4 “PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MANDARINA DANCY”**

El Proyecto: Producción de mandarina dancy, pretende ser una alternativa para la diversificación de la producción local en el municipio de Zacapa, que contribuya al desarrollo económico de manera que sea una nueva fuente de ingresos para la población donde estará ubicado.

##### **9.4.1 Descripción del proyecto**

El proyecto está dirigido a agricultores de la parte alta del Municipio, en la aldea Cerro Chiquito, se propone utilizar cinco manzanas de terreno para la producción de mandarina de la variedad dancy, la que estará conformada con plantaciones de 194 por manzana, que totaliza 970 árboles, que tendrán un rendimiento aproximado de 1200 a 2000 frutos (merma considerada del 2% en la producción que se obtendrá) por cada planta, lo que va de acuerdo al ciclo productivo y al volumen de producción que se pretende colocar en el mercado nacional, mediante la organización de una cooperativa integrada por 20 miembros.

##### **9.4.2 Justificación del proyecto**

El municipio de Zacapa se encuentra dentro de los climas apropiados, aptos para la producción de mandarina, además de que el fruto contiene un alto valor nutritivo, goza de una excelente expectativa económica y de consumo para el mercado regional y nacional, la mandarina es cultivada en los pequeños huertos familiares del Municipio, por lo que se debe aprovechar para aumentar el beneficio económico de la comunidad con una mayor producción.

Además en la aldea Cerro Chiquito existen tierras no utilizadas, las cuales se pueden aprovechar para la producción de este fruto y lograr así cubrir gran parte de la demanda nacional insatisfecha con énfasis en los mercados cantonales y así evitar la importación de mandarina.

### **9.4.3 Objetivos**

Para determinar el propósito de la propuesta y acercarla a la realidad, se presentan los siguientes objetivos:

#### **9.4.3.1 General**

Colaborar al crecimiento económico de los pobladores a través de la propuesta de inversión de producción de mandarina dancy, que les permita aprovechar los recursos con que cuentan, para el desarrollo sostenible de la comunidad y satisfacción de la demanda nacional insatisfecha.

#### **9.4.3.2 Específicos**

- Dar a conocer los lineamientos a los pobladores de la aldea Cerro Chiquito sobre la factibilidad en la producción de mandarina que incidirá en mejorar el nivel de vida de los agricultores y del Municipio en general, al crear nuevas fuentes de trabajo.
- Promover la diversificación de productos aún no explotados, que permita aprovechar los recursos con que cuentan y tecnificar sus cultivos.
- Proporcionar las herramientas de inversión, costos y financiamiento que ayuden al productor interesado en la producción propuesta, así como acceder a créditos a través de la organización sugerida.

### **9.4.4 Estudio de mercado**

Tiene como finalidad demostrar que existe en el mercado una población insatisfecha, dispuesta a cubrir sus gustos y preferencias

#### 9.4.4.1 Identificación del producto

Nombre común: mandarina dancy, nombre científico: Citrus Reticulata Blanco <sup>45</sup>

Es una fruta perteneciente a la familia de las rutáceas, originaria del sureste de la India, su tamaño ya en estado de maduración es de seis a ocho centímetros de diámetro, su color verde a naranja oscuro, cambia amarillo oscuro cuando está sobre maduro. Su comercialización se da en el mercado de forma fresca y lista para el consumo. El árbol es mediano con un tamaño aproximado de 3.5 metros de diámetro respecto a sus ramas. La importancia de la mandarina, radica en su valor nutricional, aroma y sabor, la pulpa es dulce, jugosa de color anaranjado, en la variedad de productos como (perfumes y jabones) y subproductos (envasado de la extracción del jugo y mermeladas) que se obtienen en el proceso de industrialización.

La mandarina se adapta al trópico y subtrópico, bajo condiciones climáticas de 30°- 40° de latitud norte y sur, temperatura de 28° centígrados, altitud de 50 a 1500 metros sobre el nivel del mar. El factor limitante es la temperatura mínima ya que no tolera las inferiores a 3° centígrados, que determina el desarrollo vegetativo floración y calidad del fruto.

En cuanto a suelos puede crecer en arenosos o franco arenoso, profundos, frescos y sin caliza, con ph comprendido entre 6 y 7. No tolera la salinidad, aunque la utilización de patrones supone una solución a este problema. La humedad relativa influye sobre la calidad de la fruta. La mandarina, en las regiones donde la humedad relativa es alta tiende a tener cáscara delgada y suave, mayor cantidad de jugo y de mejor calidad. A la fecha de la investigación, en Guatemala se cultiva en las áreas de El Progreso, Mazatenango, La Gomera Escuintla, Baja Verapaz y parte de Izabal, aunque puede ser sembrada en las regiones donde predomina el clima con temperaturas entre 14° y 38°

---

<sup>45</sup>Escuela de Agricultura del Nororiente, "Manual de cultivo de cítricos" documentos apoyo para los docentes s. n. t.

centígrados y que tienen una precipitación pluvial de alrededor de 1,500 milímetros al año. Las variedades más comunes son: Dancy, King, Satsuma y Ponkan. El principal uso es para consumo en estado natural del fruto y en la elaboración casera de refrescos; en los últimos años se ha incrementado el uso industrial para la obtención de zumos naturales y concentrados, fabricación de bebidas carbonatadas y otros.

Guatemala importa la mandarina de países tales como: Chile, España, Estados Unidos de América, Marruecos, Países Bajos y Turquía.

### **Propagación**

Para plantaciones comerciales se realiza por injerto, se utilizan diferentes patrones, los cuales transmiten a la planta diferentes características favorables, en especial tolera a las enfermedades tales como: tristeza de los cítricos, gomosis y otros.

### **Plagas**

Atacada por las plagas: ácaros (*polyphagotasonemus latus*), pulgones (*Aphis sp, toxoptera eurantil*) y moscas de la fruta (*anastrepha sp, y Ceratitis capitata*). Las enfermedades de importancia económica son: Alternaria (*alternaria alternata pv. Citri*), Antracnosis (*Colletotrichum acutatum*), Gomosis (*Phytophthora citrophthora*) y la enfermedad producida por un virus, la Tristeza de los cítricos.

#### **9.4.4.2 Oferta**

Son las cantidades de bienes que los productores ofrecen a los consumidores, para el presente proyecto se encuentra conformada por la producción nacional más las importaciones provenientes de otros países.

### - Oferta histórica

Para identificar la cantidad de producción que se ofrecerá en el futuro, es necesario conocer el comportamiento de la oferta de años anteriores, a continuación se presenta la oferta histórica de la mandarina a nivel nacional.

**Cuadro 190**  
**República de Guatemala**  
**Oferta histórica de mandarina**  
**Período: 2002 – 2006**  
**(Cifras en miles de unidades)**

| Año  | Producción nacional | Importaciones | Oferta total |
|------|---------------------|---------------|--------------|
| 2002 | 97                  | 2,579         | 2,676        |
| 2003 | 243                 | 1,889         | 2,132        |
| 2004 | 257                 | 3,055         | 3,312        |
| 2005 | 248                 | 1,871         | 2,120        |
| 2006 | 249                 | 6,670         | 6,919        |

Fuente: Elaboración propia, con base a datos del Banco de Guatemala, departamento de Estadísticas de producción, exportación e importación de los principales productos agropecuarios, año 2001 – 2007 y Comercio Exterior de Guatemala, por Sistema Arancelario Centroamericano Años 1994 – 2007.

Las cifras presentadas poseen un movimiento diverso, esto a consecuencia de la variación que existe en las importaciones, sin embargo se considera que entre los años 2002 al 2006 existió un incremento promedio del 1.56% de oferta de mandarinas.

### - Oferta proyectada

Para identificar la cantidad de mandarinas que se ofrecerá en el futuro, se requiere del comportamiento de la oferta en los años 2007 a 2014.

**Cuadro 191**  
**República de Guatemala**  
**Oferta proyectada de mandarina**  
**Período: 2007 – 2014**  
**(Cifras en miles de unidades)**

| Año  | Producción nacional | Importaciones | Oferta total |
|------|---------------------|---------------|--------------|
| 2007 | 312                 | 5,661         | 5,973        |
| 2008 | 343                 | 6,477         | 6,820        |
| 2009 | 374                 | 7,293         | 7,667        |
| 2010 | 405                 | 8,109         | 8,514        |
| 2011 | 436                 | 8,925         | 9,361        |
| 2012 | 467                 | 9,741         | 10,208       |
| 2013 | 498                 | 10,557        | 11,055       |
| 2014 | 529                 | 11,373        | 11,902       |

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 190 y a través del método de mínimos cuadrados donde  $a=219$ ,  $b=31$  para la producción y  $a=3213$ ,  $b=816$  para las importaciones.

El crecimiento de la producción e importación ya no presenta movimientos significativos, por lo que en los últimos cinco años se puede observar que existirá un incremento promedio de 1.09%. Así mismo esta oferta sólo cubrirá el 50% de la demanda insatisfecha, sin embargo existirá una producción alta a partir del primer año, que será en el 2010, que asciende a la cantidad de 1,164,000 mandarinas, lo que permitirá cubrir una parte de la demanda insatisfecha.

#### **9.4.4.3 Demanda**

Es la cantidad de la producción que los compradores desearían y serían capaces de adquirir a un precio alterno, durante un período de tiempo.

##### **- Demanda potencial histórica**

La población a nivel nacional se delimita en un 90%, debido a los gustos y preferencias del consumidor, así como su poder adquisitivo y edad. A



continuación se presentan datos que reflejan las cantidades de mandarinas que se adquirieron en años anteriores.

**Cuadro 192**  
**República de Guatemala**  
**Demanda potencial histórica de mandarina**  
**Período: 2002 – 2006**

| Año  | Población nacional | Población delimitada 90% | Consumo per cápita (en unidad) | Demanda potencial |
|------|--------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------|
| 2002 | 11,237,196         | 10,113,476               | 0.138                          | 1,395,660         |
| 2003 | 12,087,014         | 10,878,313               | 0.138                          | 1,501,207         |
| 2004 | 12,390,451         | 11,151,406               | 0.138                          | 1,538,894         |
| 2005 | 12,700,611         | 11,430,550               | 0.138                          | 1,577,416         |
| 2006 | 13,018,759         | 11,716,883               | 0.138                          | 1,616,930         |

Fuente: Elaboración propia, con base a Proyecciones de Población XI Censo de Población Nacional y VI de Habitación 2002, Período 2000 - 2020. -INE- y de Food Agriculture Organization –FAO- 2003 Hojas de Balance de Alimentos Promedio 1999-2001.

Se considera que a nivel nacional, cada persona consume como mínimo al año 10.3 kilos de mandarina, según Food Agriculture Organization. Esto se representa en 138 unidades al año, que equivale a un consumo per cápita de 0.138 al año. Se puede observar en el cuadro anterior que el crecimiento promedio de la demanda potencial es de 1.04 % anual.

#### **- Demanda potencial proyectada**

Es la cantidad de mandarinas que se espera sea adquirida por el consumidor en el futuro.

**Cuadro 193**  
**República de Guatemala**  
**Demanda potencial proyectada de mandarina**  
**Período: 2007– 2014**

| Año  | Población nacional | Población delimitada 90% | Consumo per cápita (en unidades) | Demanda potencial |
|------|--------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------|
| 2007 | 13,344,770         | 12,010,293               | 0.138                            | 1,657,420         |
| 2008 | 13,677,815         | 12,310,034               | 0.138                            | 1,698,785         |
| 2009 | 14,017,057         | 12,615,351               | 0.138                            | 1,740,918         |
| 2010 | 14,361,666         | 12,925,499               | 0.138                            | 1,783,719         |
| 2011 | 14,713,763         | 13,242,387               | 0.138                            | 1,827,449         |
| 2012 | 15,073,375         | 13,566,038               | 0.138                            | 1,872,113         |
| 2013 | 15,438,384         | 13,894,546               | 0.138                            | 1,917,447         |
| 2014 | 15,806,675         | 14,226,008               | 0.138                            | 1,963,189         |

Fuente: Elaboración propia, con base a Proyecciones de Población XI Censo de Población Nacional y VI de Habitación 2002, Período 2000 – 2020. –INE- y de Food Agricultura Organization –FAO- 2003 Hojas de Balance de Alimentos Promedio 1999-2001.

Según datos del cuadro anterior indica que conforme aumente la población a la que se dirige la producción de la mandarina, permitirá que el consumo crezca y la posicione entre los productos de más preferencia de los consumidores. El crecimiento de la demanda potencial en los años del 2007 al 2014 se mantiene en 1.02%.

#### **- Consumo aparente**

Es la cantidad de productos que un consumidor adquiere, para satisfacer una necesidad.

#### **- Consumo aparente histórico**

Para determinar la cantidad de mandarinas que fueron consumidas, es necesario contar con los datos de la población nacional, importaciones y exportaciones de los años 2002 al 2006.

**Cuadro 194**  
**República de Guatemala**  
**Consumo aparente histórico de mandarina**  
**Período: 2002 – 2006**  
**(Cifras en miles de unidades)**

| Año  | Producción nacional | Importaciones | Exportaciones | Consumo aparente |
|------|---------------------|---------------|---------------|------------------|
| 2002 | 97                  | 2,579         | 326           | 2,350            |
| 2003 | 243                 | 1,889         | 481           | 1,651            |
| 2004 | 257                 | 3,055         | 597           | 2,715            |
| 2005 | 248                 | 1,871         | 1,653         | 467              |
| 2006 | 249                 | 6,670         | 733           | 6,186            |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del cuadro 190 y exportaciones de Banco de Guatemala, departamento de Estadísticas de producción, exportación e importación de los principales productos agropecuarios, año 2001 – 2007 y Comercio Exterior de Guatemala, por Sistema Arancelario Centroamericano años 1994 – 2007

En el cuadro anterior se puede observar que el crecimiento promedio de la producción de mandarina fue de 1.38%, lo que permitió cubrir parte del consumo aparente del producto de los años 2002 al 2006, que presentó un 3.94%.

#### **- Consumo aparente proyectado**

Es la cantidad de mandarinas, que se espera sea consumida en los años futuros.

En el siguiente cuadro se presenta la proyección del consumo aparente de mandarina.

**Cuadro 195**  
**República de Guatemala**  
**Consumo aparente proyectado de mandarina**  
**Período: 2007 – 2014**  
**(Cifras en miles de unidades)**

| Año  | Producción nacional | Importaciones | Exportaciones | Consumo aparente |
|------|---------------------|---------------|---------------|------------------|
| 2007 | 312                 | 5,661         | 1,355         | 4,618            |
| 2008 | 343                 | 6,477         | 1,554         | 5,266            |
| 2009 | 374                 | 7,293         | 1,753         | 5,914            |
| 2010 | 405                 | 8,109         | 1,952         | 6,562            |
| 2011 | 436                 | 8,925         | 2,151         | 7,210            |
| 2012 | 467                 | 9,741         | 2,350         | 7,858            |
| 2013 | 498                 | 10,557        | 2,549         | 8,506            |
| 2014 | 529                 | 11,373        | 2,748         | 9,154            |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del cuadro 191 y proyecciones de exportación a través del método de mínimos cuadrados donde  $a=758$  y  $b=199$ .

Del período del 2007 al 2014 la producción refleja un crecimiento promedio del 1.08%, esto se ve mostrado en el último año para lo cual se espera obtener a nivel nacional 529 miles de mandarinas dancy, lo que permitirá cubrir el 21% del consumo aparente que asciende a 9,154.

#### **- Demanda insatisfecha**

Representa el volumen de producción total requerida por la población, que no se atiende o no llega a adquirir el producto.

#### **- Demanda insatisfecha histórica**

Es el sector de la población que no logró obtener la satisfacción de sus necesidades.

A continuación se presenta la demanda insatisfecha histórica

**Cuadro 196**  
**República de Guatemala**  
**Demanda insatisfecha histórica de mandarina**  
**Período: 2002 – 2006**  
**(Cifras en miles de unidades)**

| Año  | Demanda potencial | Consumo aparente | Demanda insatisfecha |
|------|-------------------|------------------|----------------------|
| 2002 | 1,395,660         | 2,350            | 1,393,310            |
| 2003 | 1,501,207         | 1,651            | 1,499,556            |
| 2004 | 1,538,894         | 2,715            | 1,536,179            |
| 2005 | 1,577,416         | 467              | 1,576,949            |
| 2006 | 1,616,930         | 6,186            | 1,610,744            |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos obtenidos de los cuadros 192 y 194.

Al momento de efectuar la diferencia entre la demanda potencial y el consumo aparente se nota que la demanda insatisfecha fue considerable para el aprovechamiento de la producción de mandarina debido a que ésta cuenta con un crecimiento promedio de 1.04%.

#### **- Demanda insatisfecha proyectada**

Es la cantidad de población futura que no logra obtener la satisfacción del consumo de la mandarina. A continuación se presenta este comportamiento.

**Cuadro 197**  
**República de Guatemala**  
**Demanda insatisfecha proyectada de mandarina**  
**Período: 2007 – 2014**  
**(Cifras en miles de unidades)**

| Año  | Demanda potencial | Consumo aparente | Demanda insatisfecha |
|------|-------------------|------------------|----------------------|
| 2007 | 1,657,420         | 4,618            | 1,652,802            |
| 2008 | 1,698,785         | 5,266            | 1,693,519            |
| 2009 | 1,740,918         | 5,914            | 1,735,004            |
| 2010 | 1,783,719         | 6,562            | 1,777,157            |
| 2011 | 1,827,449         | 7,210            | 1,820,239            |
| 2012 | 1,872,113         | 7,858            | 1,864,255            |
| 2013 | 1,917,447         | 8,506            | 1,908,941            |
| 2014 | 1,963,189         | 9,154            | 1,954,035            |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos obtenidos de los cuadros 193 y 195.

En el año 2014 culmina la vida útil del presente proyecto, en el cual se observa que la demanda insatisfecha representa el 99% de la demanda potencial. El crecimiento promedio de la demanda insatisfecha se mantiene en 1.02%, esto refleja que al momento de efectuar las comparaciones con el nivel de producción para la presente propuesta, sí cubrirá las necesidades de la población que degustan de los nutrientes y sabor de la mandarina.

#### **9.4.4.4 Análisis de precios**

Este se establece a través de la oferta y la demanda que impera en el mercado nacional, así mismo se debe considerar la calidad de la mandarina y los costos en que se incurren en el proceso de producción, época de la cosecha, entre otros.

En el municipio de Zacapa se realizó una investigación de campo, la cual permitió determinar el precio de venta de la mandarina. Para el presente proyecto se propone un precio de Q.350.00 por millar al mayorista.

#### **9.4.4.5 Comercialización**

Se refiere al estudio de los pasos a seguir durante la obtención de la producción y la realización de la compraventa de mandarina, por lo que es necesario desarrollar el proceso de comercialización.

##### **- Proceso de comercialización**

Este proceso comprende la concentración, equilibrio y dispersión de mandarina, el cual se efectuará a nivel nacional.

##### **Concentración**

Para la realización del proyecto de producción de mandarina, se propone que se desarrolle en la aldea Cerro Chiquito, por lo que ésta será el punto donde se recolecte la producción.

##### **Equilibrio**

En la producción de mandarina no existe equilibrio, debido a que durante el año sólo se obtendrá una cosecha y la demanda será permanente.

##### **Dispersión**

Esta fase dará inicio en el momento en que el productor, a través de la contratación de servicio de flete, traslade la producción hacia los principales mercados nacionales, como lo son la Central de Mayoreo y el Mercado La Terminal, para su distribución a los mayoristas los cuales se encargarán de efectuar la venta del producto.

##### **- Etapas de la comercialización**

A través de esta etapa se determinará los entes de comercialización, procesos para la transferencia de los productos y el comportamiento de los vendedores y compradores.

**Institucional**

Para el presente proyecto, los entes participantes en la distribución de la mandarina son el productor, mayorista, minoristas y el consumidor final.

**Productor**

Es el que realiza el proceso de producción y traslada el producto al mayorista en la Ciudad Capital, para su distribución a nivel nacional.

**Mayorista**

Es el que recibe del productor el total de la producción y el encargado de trasladarla a los minoristas, mediante el proceso de la compraventa.

**Minorista**

Es el último intermediario dentro del canal de distribución de mandarina, y proveerá al consumidor final. El minorista llegará al mismo lugar de ubicación del mayorista, es decir a la Central de Mayoreo y el Mercado La Terminal, luego distribuirá el producto hacia toda la República de Guatemala.

**Consumidor final**

Es aquel a quien va dirigido la mandarina dancy, ya que la finalidad de todos los intermediarios anteriormente descritos es el de, satisfacer los gustos y preferencias de las unidades familiares localizadas en todo el País, por lo que se le considera como el más importante entre el proceso de comercialización.

**Funcional**

Fase en la que se describen las funciones que permiten la transferencia ordenada de los productos.



**Funciones de intercambio**

Están determinadas por el traslado de propiedad de un producto, las cuales son:

**Compra y venta**

Esta actividad dará inicio desde el momento en que el productor, de acuerdo a los métodos de compra y venta que rigen los mercados nacionales, inicie el proceso de distribución con los mayoristas. Para este proyecto se propone el método por inspección, el cual permite que el mayorista vea el total de la producción.

**Determinación de precios**

Será necesario que la Cooperativa determine el precio de venta de la mandarina, por lo que debe considerar los costos de producción y precios del mercado.

**Funciones físicas**

Pretenden mejorar la presentación del producto, por lo que su desarrollo es después de la cosecha del mismo. Entre estas se encuentran las siguientes:

**Almacenamiento**

La producción de mandarina no será almacenada, sino que de manera directa será trasladada a la Central de Mayoreo y el Mercado La Terminal.

**Clasificación**

Al momento de recoger la cosecha el productor deberá de clasificar el producto, conforme el nivel de maduración por lo que si el producto en cierta forma se encuentra inservible será considerado en la merma del 2% contemplado para el presente proyecto.

**Transporte**

El productor será quien efectúe los gastos de traslado de la producción hasta la Central de Mayoreo y el Mercado La Terminal, a través del servicio de flete.

**Funciones auxiliares**

Contribuyen a la ejecución de las funciones físicas y de intercambio, entre estas se mencionan:

**Información y precios de mercado**

Su función principal es la de informar sobre los precios que se utilizan en el mercado de la mandarina, tanto a los oferentes como a los demandantes. Se recomienda que esta actividad la realice el encargado de recopilar, analizar y divulgar la información de los precios del producto, de la unidad administrativa de Comercialización.

**Aceptación de riesgos**

En la aplicación del presente proyecto se ha determinado que, el riesgo será asumido por cada uno de los intermediarios, que se encarguen de trasladar el producto hasta llegar al consumidor final.

**Etapas estructurales**

Permitirá identificar el comportamiento de la oferta y demanda a través de los siguientes elementos:

**Estructura de mercado**

La estructura en la propuesta de producción de mandarina dancy está conformada por los productores, los cuales venden el 100% de la producción a los mayoristas quienes distribuyen la producción a los minoristas para que estos la trasladen al consumidor final.

**Conducta del mercado**

En el mercado de la mandarina existen varios productores y demandantes, donde su comportamiento de venta y de compra gira alrededor de las existencias disponibles y precios de las mismas.

**Eficiencia de mercado**

La Cooperativa deberá esforzarse para que el producto llegue hacia los mayoristas en buenas condiciones y lograr la distribución de la mandarina hasta satisfacer la necesidad del consumidor final.

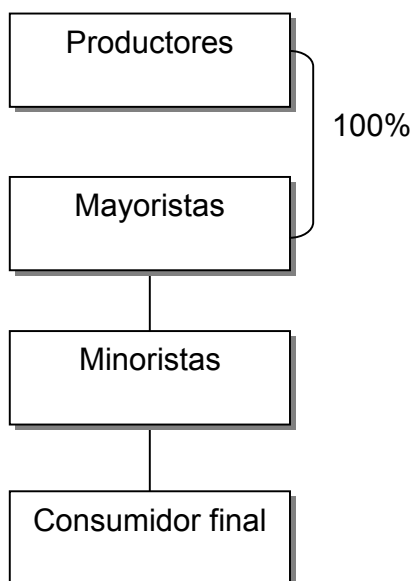
**- Operaciones de comercialización**

En esta fase se determinan los canales de comercialización y los márgenes de comercialización.

**Canal de comercialización**

Para llevarlo a cabo se debe tomar en cuenta todos aquellos intermediarios que se encargaran de trasladar la producción hacia el consumidor final. En el caso de la producción de la mandarina se propone el siguiente canal de comercialización:

**Gráfica 39**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mandarina dancy**  
**Canal de comercialización propuesto**  
**Año: 2006**



---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Para que la mandarina dancy llegue a manos del comprador meta, es necesario que el productor traslade el total de la producción al mayorista, para que éste lo comercialice con el minorista quien entregará el producto al consumidor final.

### **Márgenes de comercialización**

La diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el precio recibido por el productor se le denomina como margen de comercialización. Estos están conformados por el margen bruto y el margen neto, además del porcentaje de participación del productor en la comercialización.

A continuación se presenta el cuadro de comercialización de la mandarina:

**Cuadro 198**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mandarina dancy**  
**Márgenes de comercialización**  
**Año: 2006**  
**(Precio en millares)**

| Institución      | Precio<br>venta<br>Q. | Margen<br>bruto<br>Q. | Costo de<br>mercadeo<br>Q. | Margen<br>neto<br>Q. | %<br>rendimiento<br>s/inversión | % de<br>particip. |
|------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------|---------------------------------|-------------------|
| <b>Productor</b> | 350.00                |                       |                            |                      |                                 | 58                |
| <b>Mayorista</b> | 450.00                | 100.00                | 33.00                      | 67.00                | 19                              | 17                |
| Flete            |                       |                       | 33.00                      |                      |                                 |                   |
| <b>Minorista</b> | 600.00                | 150.00                | 41.00                      | 109.00               | 24                              |                   |
| Flete            |                       |                       | 41.00                      |                      |                                 | 25                |
| <b>Totales</b>   |                       | 250.00                |                            | 176.00               | 43                              | 100               |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

El productor posee el mayor porcentaje de participación en la producción, el cual es del 58%, esto se debe a que él forma parte directa de la distribución y del proceso productivo de la mandarina.

#### **9.4.5 Estudio técnico**

En él se estudian las posibilidades reales, así como las condiciones y las alternativas de producir el bien o servicio que genera el proyecto. El objetivo de este estudio es determinar los costos de producción y de inversión. Así mismo también en el se estudia la determinación de la capacidad instalada que se necesitará para el proyecto.

Este estudio comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del proyecto. Es decir pretende resolver las preguntas referentes a dónde, cuánto, cuándo, cómo y con qué producir lo que se desea.

#### **9.4.5.1 Localización**

Corresponde al espacio físico donde se desarrollará el proyecto, que incluye el lugar de cultivo de la mandarina. A continuación se presenta el área, tanto general como específica, donde se localizará el proyecto de inversión del cultivo.

#### **Macrolocalización**

El proyecto se localiza en el nororiente del país, sobre la carretera que conduce al norte del país, en el municipio de Zacapa, departamento de Zacapa ubicado a 148 kilómetros de la ciudad capital, cuenta con vías de acceso de carretera asfaltada, colinda al norte con los municipios de Estanduela y Río Hondo, al este con el municipio de Gualán, La Unión (Zacapa) y el municipio de Jocotán (Chiquimula), al sur de nuevo con La Unión y con el departamento de Chiquimula y al oeste con los municipios de Huité y Estanduela.

#### **Microlocalización**

De acuerdo a la información recabada, se estableció que el proyecto estará ubicado en la aldea Cerro Chiquito a nueve kilómetros de la Cabecera Departamental, perteneciente a la parte alta del municipio de Zacapa, aldea que posee condiciones necesarias de clima, acceso, riego y composición de suelo para la producción de mandarina.

#### **9.4.5.2 Tamaño**

Para el cultivo de mandarina se requiere de un área de cinco manzanas, cada una de ellas con un total de 194 plantas por manzana. El proyecto tendrá una vida útil de ocho años, el que consta de dos etapas, la primera, pre operativa de tres años y medio en que no habrá producción y la etapa operativa que va desde la primera cosecha hasta completar los ocho años estimados, a continuación se presenta el cuadro donde se visualiza la producción total y la merma por defectos del fruto del 2% de acuerdo a cada año y que se pretende obtener

durante los ocho años, dicha merma está contemplada en el precio y está absorbido por el costo de lo disponible para la venta.

**Cuadro 199**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mandarina dancy**  
**Determinación de la producción neta**  
**Cinco manzanas cultivadas**  
**Año: 2006**

| Año          | Producción total por<br>año unidades | Merma estimada<br>2% unidades | Producción neta<br>unidades |
|--------------|--------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| 4            | 1,187,755                            | 23,755                        | 1,164,000                   |
| 5            | 1,385,714                            | 27,714                        | 1,358,000                   |
| 6            | 1,583,673                            | 31,673                        | 1,552,000                   |
| 7            | 1,781,633                            | 35,633                        | 1,746,000                   |
| 8            | 1,979,592                            | 39,592                        | 1,940,000                   |
| <b>Total</b> | <b>7,918,367</b>                     | <b>158,367</b>                | <b>7,760,000</b>            |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

El programa de producción se calcula que tendrá un rendimiento en unidades y millares que estará disponible para la venta de la siguiente forma:

**Cuadro 200**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mandarina dancy**  
**Programa de producción**  
**Cinco manzanas cultivadas**  
**Año: 2006**

| Año          | Árboles | Producción de mandarina por árbol | Cosechas al año | Total mandarinas por año unidades | Total de mandarinas (millares) |
|--------------|---------|-----------------------------------|-----------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| 4            | 970     | 1,200                             | 1               | 1,164,000                         | 1,164                          |
| 5            | 970     | 1,400                             | 1               | 1,358,000                         | 1,358                          |
| 6            | 970     | 1,600                             | 1               | 1,552,000                         | 1,552                          |
| 7            | 970     | 1,800                             | 1               | 1,746,000                         | 1,746                          |
| 8            | 970     | 2,000                             | 1               | 1,940,000                         | 1,940                          |
| <b>Total</b> |         |                                   |                 | <b>7,760,000</b>                  | <b>7,760</b>                   |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

La producción estimada de los ocho años que dura el proyecto, con base a cinco manzanas de terreno y un total de 970 plantaciones y una producción inicial estimada de 1,200 mandarinas, con incrementos anuales de 200 frutos por planta, alcanza hasta las 2000 al octavo año de vida útil del proyecto con un total de 7,760 millares de mandarinas en la sumatoria de todos los años.

### **Nivel tecnológico**

En el proyecto se estima un nivel tecnológico intermedio, con características como: financiamiento, asistencia técnica, utilización de insumos químicos para la producción.

#### **9.4.5.3 Proceso de producción**

El proceso productivo del cultivo de mandarina requiere de una serie de etapas que se exponen a continuación:



**Etapas pre-operativa**

Consiste en los años en que las plantaciones se encuentran en formación, en la que necesita cuidados especiales para lograr un buen crecimiento, y en el caso de la mandarina se considera que para esta etapa son necesarios tres años y medio a partir de la siembra, incluye las actividades siguientes:

**Preparación del terreno**

La tierra se removerá con el objeto de dejarla limpia de malezas, buen drenaje, evitar acumulación de agua, para poder sembrar los pilones o plantitas, la cual se realizará en forma manual, en las que se utilizarán machetes y azadones, fase en que ya se ha estudiado el (PH) de la tierra para determinar los fertilizantes, donde se requerirá de 60 jornales.

**Limpia**

Se realiza limpieza del terreno a profundidad después de la fase anterior, esto permite dejarlo libre de maleza, hierbas e impurezas que puedan afectar a las plantaciones de los arbolitos de mandarina, es necesario la utilización de 15 jornales, para los tres primeros años y para el medio año de ocho.

**Alineado y estaquillado**

Es el trazo que se hace para determinar la distancia entre planta y surco de la superficie a cultivar para efectuar el ahoyado y para luego realizar la siembra, que contará con 62 de jornales para el primer año.

**Ahoyado**

Es la perforación del agujero en el lugar trazado que es de 40 cms. por 40 cms. de profundidad actividad que requiere la utilización para el año uno de 38 jornales.

**Plateos**

Es realizar con el azadón una forma de plato alrededor de la planta, que es una circunferencia que va desde el centro un metro alrededor de la misma, para evitar malas hierbas y malezas. Se utilizarán 45 jornales en los tres primeros años y para el medio año siguiente será de 23.

**Siembra**

Es la colocación de plantas o pilones en el ahoyado previo a estar preparado a una distancia aproximada de seis metros entre plantas. Se hace en forma manual mediante 80 jornales utilizados únicamente en el primer año del proyecto de producción de mandarina que corresponde a la etapa preoperativa.

**Fertilización**

Para que las plantitas puedan llegar a la etapa productiva se le proporcionarán, los componentes orgánicos y químicos necesarios para su crecimiento, para ello es necesario utilizar 30 jornales en los tres primeros años y para el medio año será de 15.

**Control de plagas y enfermedades**

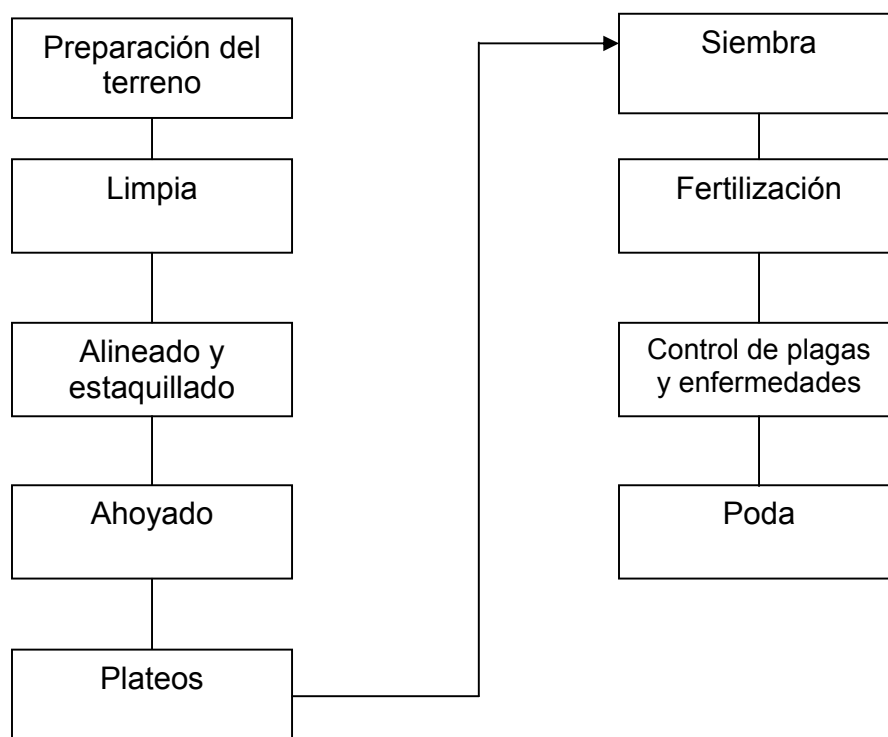
En esta etapa se controlan las plagas y enfermedades que afectan a las plantaciones, a través del uso de insecticidas y controles químicos se necesitan para los tres primeros años de las plantaciones de 30 jornales y de 15 para el siguiente medio año.

**Poda**

Es necesaria una poda para eliminar las hojas, ramas muertas, débiles o enfermas y vigorizar el resto de la plantación para ello serán necesarios 36 jornales para el primer año y para el segundo y tercer año de 30 cada uno, y para el medio año será de 23.

El flujograma que representa las etapas del proceso pre-operativo de la producción de mandarina del proyecto, es el siguiente:

**Gráfica 40**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mandarina dancy**  
**Flujograma proceso productivo**  
**Etapas pre-operativa**  
**Año: 2006**




---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

### **Etapas operativas**

Etapa final del proceso productivo que inicia antes de la primera cosecha, en el caso de la mandarina dancy comienza a producir al cuarto año, en dicha etapa se realizan actividades como: corte, cosecha y empaque, dada la existencia de producción sin embargo aparte existen otras actividades como:

**Limpia**

Se realiza limpieza del terreno, esto permite dejarlo libre de maleza, hierbas e impurezas que puedan afectar a los árboles de mandarina, de esta manera se puede detectar alguna enfermedad que se pudiera darse entre los árboles, fase que es necesaria la utilización de 35 jornales.

**Plateos**

Consiste en remarcar los platos realizados con anterioridad sirve para mantener a los árboles sanos alejados de malas hierbas e insectos además facilita la aplicación de fertilizantes e insecticidas, para esta actividad se necesita de 15 jornales.

**Fertilización**

Las plantaciones de mandarina demandan de mucho abono, por lo que es muy importante el control de las aplicaciones para lo cual se necesitan 30 jornales para la aplicación de los componentes orgánicos y químicos necesarios para crecimiento y producción futura.

**Control plagas y enfermedades**

En esta etapa se controlan las plagas y enfermedades que afectan a las plantaciones por medio de insecticidas y controles químicos, entre las plagas que afectan el cultivo de mandarina se menciona las moscas de la fruta, la cochinilla acanalada, entre las enfermedades están los hongos que atacan a los frutos que se encuentran en contacto con el suelo, otras que se pueden mencionar son: gomosis, roña, para este trabajo se necesitan 15 jornales.

**Corte y cosecha**

El corte se realiza de forma manual se utilizan tijeras, no es recomendable cortarlo y rasgar las ramas ni aporrear el árbol, se deben utilizar las escaleras

para no quebrar las ramas y dejarlas expuestas a enfermedades o moscas, es necesario que al momento del corte se coloque la mandarina en los respectivos canastos plásticos recolectores para evitar que se dañen y se puedan trasladar a las instalaciones designadas para su clasificación y empaque, por ser un trabajo que tiene gran demanda de mano de obra se requiere de 180 jornales.

### **Poda**

Es necesaria una poda anual para eliminar ramas muertas, débiles o enfermas y vigorizar el resto de la vegetación, se ponen soportes de cañas de bambú para evitar que se quiebren las ramas con frutos, esto conlleva la ocupación de 25 jornales.

### **Clasificación**

Es donde se procede a separar los frutos malos considerados como merma para obtener solo los de buena calidad actividad que ocupa 25 jornales.

### **Embalaje**

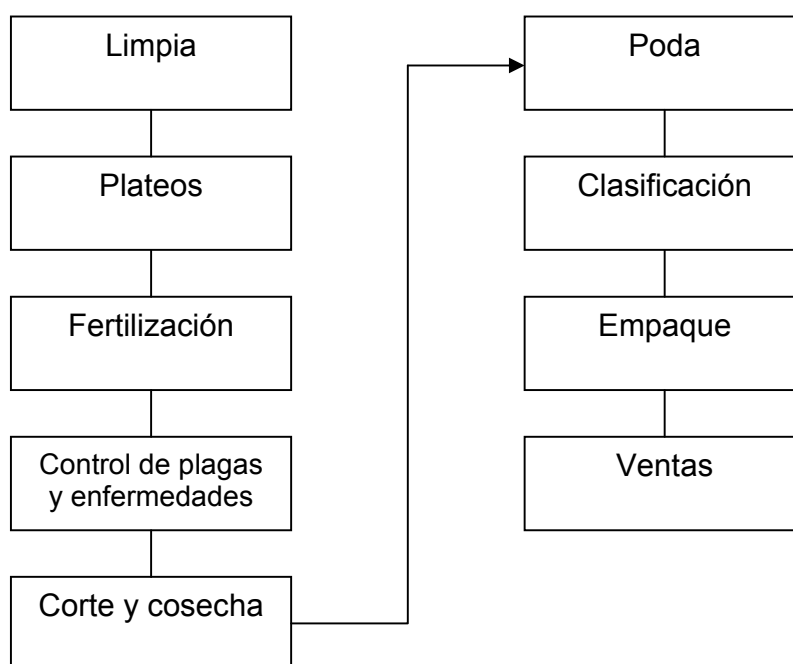
Se acondiciona y se realiza el conteo de las mandarinas en millares para colocarlas en las cajas de madera para una mejor transportación para el fruto, se utilizaran 25 jornales para este proceso.

### **Venta**

Con la actividad anterior finaliza el proceso productivo, sin embargo la fase de ventas se coloca al final de todas ya que es el fin que persigue la producción, para llegar a los mercados nacionales principales de la República como son: Central de mayoreo y mercado La Terminal.

El flujograma siguiente ilustra el proceso productivo de la etapa operativa en la que hay producción.

**Gráfica 41**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mandarina dancy**  
**Flujograma proceso productivo**  
**Etapa operativa**  
**Año: 2006**




---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

#### **9.4.5.4 Requerimientos técnicos**

Para llevar a cabo el proyecto de producción de mandarina debe de contarse con los elementos que permitan la realización de la propuesta.

#### **Mano de obra**

Para los primeros tres años y medio que corresponde a la etapa pre-operativa debe de contarse con el elemento humano necesario entre los que está el uso de 635 jornales el pago de cada jornal debe ser el salario mínimo que está valorada en Q.42.46 por jornal que hace un total de Q.46,523.00, que incluye bonificación incentivo, séptimo y las respectivas prestaciones laborales.

Respecto a la etapa operativa se propone que este rubro asciende a Q.20,742.00 de mano de obra directa, además que debe contratarse al siguiente personal: encargado de producción Q.1,310.00, encargado de comercializar o vender el producto Q.1,750.00, administrador Q.2,000.00 y un contador con Q.1,500.00 que devengarán el salario de forma mensual: además se les pagará bonificación incentivo y las respectivas prestaciones.

### **Instalaciones**

Es el lugar físico conformado por dos áreas la primera donde se clasificará y realizará el empaque del producto y la otra destinada para actividades administrativas cuyo monto total es de Q.5,000.00

### **Equipo agrícola**

Es el equipo que se empleará en la producción y esta compuesta por dos bombas para fumigar, cinco carretillas de mano, una chapeadora de combustible, dos escaleras de ocho y otra de 20 pies, así como 50 canastos plásticos recolectores y sistema de riego con un costo total de Q.9,110.00.

### **Herramientas**

Está compuesto por instrumentos de trabajo simple que serán utilizados tanto en la etapa pre operativa como operativa del proyecto, el que está integrado por cinco tijeras podadoras, cinco tijeras cortadoras, ocho machetes, cuatro palas de mango largo, cuatro azadones, cinco rastrillos, dos sacatierras, ocho limas y cinco piochas con un costo total de Q.3,006.00.

### **Mobiliario y equipo**

Es el que será utilizado para el desarrollo de actividades administrativas del proyecto el que está integrado por dos escritorios de oficina, 25 sillas de plástico, un pizarrón, una mesa para sesiones lo que asciende a un costo total

de Q.4,685.00.

### **Equipo de cómputo**

Es el destinado a agilizar las actividades administrativas está integrado por computadora y una impresora lo que totaliza Q.4,200.00.

### **Gastos de organización**

Estos gastos son los que habrán de necesitarse para constituir y legalizar la propuesta en la creación de una cooperativa que tienen un costo total de Q.5,000.00.

### **Insumos**

Son los químicos y fertilizantes que intervienen en la etapa pre operativa como en la operativa, los cuales son, fertilizantes e insecticidas. Para la plantación en formación tendrá un costo total de Q.24,816.00 y para el capital trabajo de Q.4,247.00.

### **9.4.6 Estudio administrativo legal**

Dentro de este estudio se debe plasmar, el diseño de la estructura organizacional y los aspectos legales que se necesitan, para la ejecución del proyecto de producción de mandarina dancy, en el municipio de Zacapa.

#### **9.4.6.1 Organización propuesta**

Para desarrollar el presente proyecto se propone la creación de una cooperativa especializada, de producción agrícola de mandarina dancy que contará con 20 miembros, para lograr la organización y administración de forma que puedan cumplir con los reglamentos y leyes que son aplicables.



**Tipo y denominación**

Nombre: “Cooperativa Dancy”

Razón Social: “Cooperativa Agrícola Especializada Dancy, R. L.”

**9.4.6.2 Justificación de la organización**

Se considera la creación de una cooperativa debido a las características culturales y socioeconómicas existentes en el Municipio, además procura el beneficio social y económico de los miembros. Un aspecto muy importante de indicar sobre la propuesta de la creación de una cooperativa, es porque ésta cuenta con personalidad jurídica lo que permitirá gozar de la protección del Estado por cualquier eventualidad que se presente y los productores obtendrán conocimientos técnicos, administrativos y legales que les permita adquirir mejores beneficios.

**9.4.6.3 Objetivos**

Para viabilizar, optimizar y asegurar el proceso productivo de la producción de mandarina dancy, se presenta el objetivo general y los objetivos específicos.

**General**

Mejorar la situación económica de los habitantes del municipio de Zacapa, mediante la creación de una cooperativa que les facilite la comercialización del producto.

**Específicos**

- Fortalecer el desarrollo socioeconómico del Municipio a través de la creación de la Cooperativa Dancy, la cual presentará proyectos productivos que generen fuentes de trabajo.
- Ofrecer al mercado un producto de calidad, que sea capaz de competir a nivel nacional, por medio de la actividad productiva de la Cooperativa.

- Gestionar la obtención de los insumos necesarios, apoyo financiero y tecnológico para el funcionamiento de la Cooperativa.
- Promover el trabajo en equipo para incrementar la productividad y rentabilidad en la producción de éste cultivo.

#### **9.4.6.4 Base legal**

Para que la Cooperativa Dancy pueda desarrollar cualquier actividad lícita en el inicio de sus actividades como en el transcurso de la producción, es necesario que contemple y se sujete a las siguientes leyes:

##### **Internas**

- Escritura Pública, en donde se consignan los miembros que la forman.
- Los estatutos internos los cuales contiene las reglas básicas que normarán y regularán el funcionamiento administrativo.
- Reglas para la disolución y liquidación.
- Los requisitos necesarios para la reforma de los estatutos.

##### **Externas**

- La Constitución Política de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente artículo 119 literal e (Obligaciones del Estado).
- Código Municipal Decreto 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala, artículo 18 (Organización de vecinos) y el artículo 19 (Autorización para la organización de vecinos).
- Ley General de Cooperativas y su reglamento, decreto 82-78 Congreso de la República.
- Ley del Impuesto Sobre la Renta (ISR) decreto 26-92 del Congreso de la República de Guatemala y su reglamento 624-92, artículo 6.
- Código de trabajo decreto 1441 del Congreso de la República artículo 103 (Salario mínimo y su fijación) y Acuerdo Gubernativo número 640-2005

(salarios mínimos para actividades agrícolas y no agrícolas).

- Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), Decreto número 295 del Congreso de la República, Contribuciones y sus reformas.
- Decreto 37-2001 del Congreso de la República Bonificación Incentivo
- Ley del Impuesto al Valor Agregado –I.V.A.- Decreto número 27-92 del Congreso de la República.

#### **9.4.6.5 Diseño organizacional**

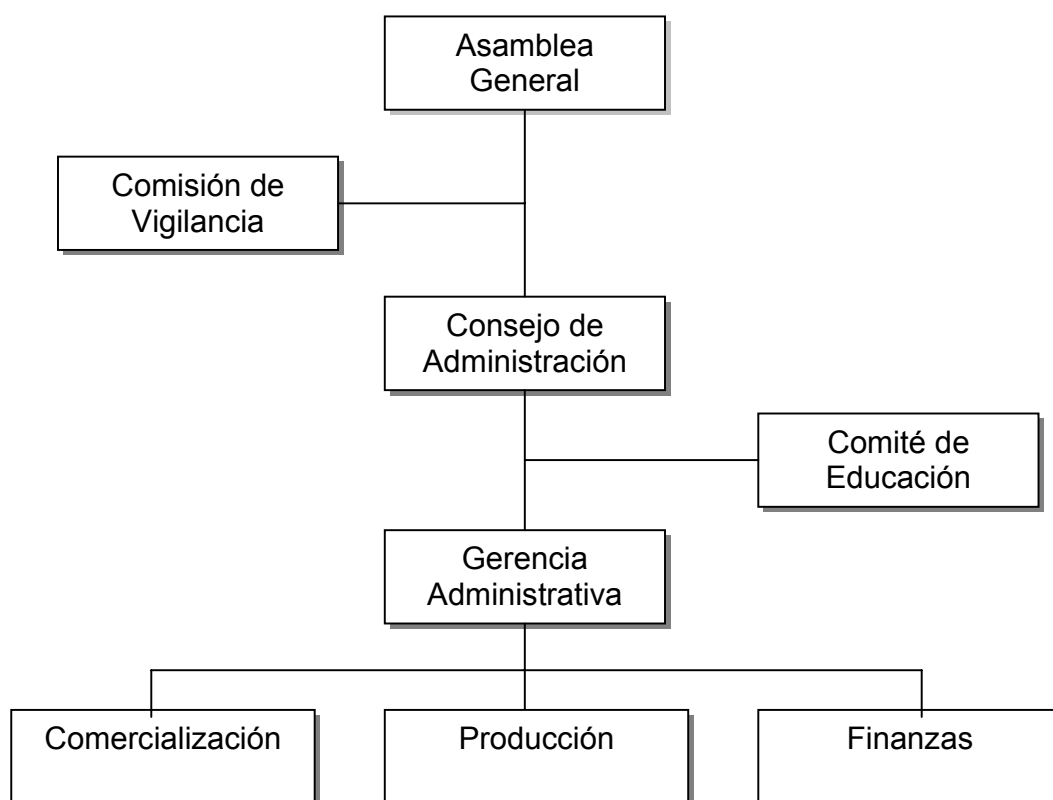
Es de carácter formal debido a que aplica reglas y procedimientos para dirigir el comportamiento de los miembros.

#### **Sistema de la organización**

El sistema utilizado es el funcional o Taylor, donde cada uno de los empleados superiores tiene una participación proporcional en el mando, para lo cual se le otorgan facultades y se le exigen responsabilidades precisas.

La estructura organizacional propuesta para el proyecto de mandarina es el siguiente:

**Gráfica 42**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mandarina dancy**  
**Estructura organizacional**  
**Cooperativa Agrícola Especializada Dancy, R. L.**  
**Año: 2006**



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

La Asamblea General tiene bajo su mando al Consejo de Administración. La Gerencia Administrativa deberá rendir informes de sus funciones realizadas al Consejo de Administración y esta a su vez tiene bajo su responsabilidad al área de comercialización, producción y finanzas. La Comisión de Vigilancia y el Comité de Educación son unidades independientes quienes tendrán funciones de asesoría para el Órgano Administrativo de Dirección.

#### **9.4.6.6 Funciones básicas de las unidades administrativas**

Dentro de las funciones básicas que la Asamblea General, Comisión de Vigilancia, Consejo de Administración, Gerencia Administrativa, áreas de comercialización, producción y finanzas, desarrollaran estas:

##### **Asamblea general**

Órgano supremo, constituido por los 20 integrantes de la Cooperativa su responsabilidad será analizar y velar por el funcionamiento de la organización, a través del cumplimiento de los objetivos de la Cooperativa, función que desempeñarán adhonórem.

##### **Comisión de vigilancia**

Sus funciones consisten en:

- Controlar y fiscalizar las operaciones contables y administrativas de la cooperativa.
- Velar que los fondos se utilicen en forma correcta y para los fines establecidos.
- Presentar información en libro de actas autorizado por la contraloría de cuentas.
- Verificar que todos los asociados realicen sus operaciones de acuerdo a las leyes vigentes en el país.

Funciones que se realizarán adhonórem.

##### **Consejo de administración**

Sus actividades básicas son las de desempeñar la función directiva, generar ideas que incrementen la productividad de la Cooperativa y de gestionar el financiamiento en instituciones gubernamentales, funciones que se harán adhonórem.

**Comité de educación**

La responsabilidad superior que posee es el de promover y planificar las diferentes capacitaciones para los asociados de la Cooperativa, las cuales permitirán el eficiente y eficaz desarrollo de la misma, su realización será adhonórem.

**Gerencia administrativa**

Las actividades que deberán desarrollar son:

- Planificar, organizar, integrar, dirigir y controlar las actividades productivas planteadas por el Consejo Administrativo.
- Programará las reuniones con los socios.
- Realizará informes de las utilidades al Consejo de Administración.
- Realizará los manuales necesarios para las actividades de la Cooperativa.
- Buscar asistencia técnica con el objeto de mejorar la productividad de la cooperativa.

**Comercialización**

Sirve de ayuda primordial a la Cooperativa, tiene a su cargo las siguientes funciones:

- Promoverá el producto a los clientes potenciales.
- Se encargará de recopilar, analizar y divulgar la información de los precios del mercado.
- Emitirá informes de forma constante a la Gerencia Administrativa, sobre las ventas del producto.
- Organizará a los productores que no poseen vehículo propio para utilizar el mismo transporte y bajar costo de flete.

## **Producción**

Tiene a su cargo las siguientes actividades:

- Velar que la producción cumpla con las características necesarias para la venta.
- Planear y definir metas de producción.
- Velar por el mantenimiento y control del equipo con que cuenta la Cooperativa para la producción.
- Velar que los insumos estén en el momento oportuno de la producción
- Emitir informes de la producción mensual

## **Finanzas**

Estará a cargo de un contador que hará lo siguiente:

- Controlar las amortizaciones de los préstamos e intereses.
- Recaudar el dinero para la compra de insumos.
- Controlar las aportaciones de los asociados de la Cooperativa.
- Realizar los registros y trámites de la Cooperativa.
- Emitir informes financieros mensuales a los asociados de la Cooperativa.
- Estar encargado de las actividades secretariales de la Cooperativa.

### **9.4.7 Estudio financiero**

Permite establecer y determinar, los resultados para estimar los recursos que se necesitan para cubrir el valor de la inversión total, representada por la inversión fija, la inversión en capital de trabajo para la primera cosecha, así como establecer los costos de producción, las fuentes de financiamiento y el estado de resultados, de aquí en adelante se detallan.

#### **9.4.7.1 Inversión fija**

Es la integración de los activos fijos, gastos de organización relacionados con la constitución de la cooperativa que necesita para llevar a cabo el proyecto.

**Cuadro 201**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mandarina Dancy**  
**Inversión fija**  
**Año: 2006**

| Concepto                        | U/M                 | Cantidad | C/U      | Total             |
|---------------------------------|---------------------|----------|----------|-------------------|
| <b>Activo fijo</b>              |                     |          |          | <b>5,000.00</b>   |
| Instalaciones (6*12)            | metros <sup>2</sup> | 2        | 2,500.00 | 5,000.00          |
| <b>Equipo agrícola</b>          |                     |          |          | <b>9,110.00</b>   |
| Bomba para fumigar              | Unidad              | 2        | 75.00    | 150.00            |
| Carretillas de mano             | Unidad              | 5        | 428.00   | 2,140.00          |
| Chapeadora de combustible       | Unidad              | 1        | 370.00   | 370.00            |
| Escalera 8 pies                 | Unidad              | 2        | 70.00    | 140.00            |
| Escalera 20 pies                | Unidad              | 1        | 460.00   | 460.00            |
| Canastos plásticos recolectores | Unidad              | 50       | 17.00    | 850.00            |
| Sistema de riego                | Unidad              | 1        | 5,000.00 | 5,000.00          |
| <b>Herramientas</b>             |                     |          |          | <b>3,006.00</b>   |
| Tijeras podadoras               | Unidad              | 5        | 155.00   | 775.00            |
| Tijera cortadora                | Unidad              | 5        | 80.00    | 400.00            |
| Machetes                        | Unidad              | 8        | 35.00    | 280.00            |
| Palas mango largo               | Unidad              | 4        | 75.00    | 300.00            |
| Azadones                        | Unidad              | 4        | 50.00    | 200.00            |
| Rastrillos                      | Unidad              | 5        | 45.00    | 225.00            |
| Sacatierra                      | Unidad              | 2        | 90.00    | 180.00            |
| Limas                           | Unidad              | 8        | 12.00    | 96.00             |
| Piochas                         | Unidad              | 5        | 110.00   | 550.00            |
| <b>Mobiliario y equipo</b>      |                     |          |          | <b>4,685.00</b>   |
| Escritorio de oficina           | Unidad              | 2        | 1,500.00 | 3,000.00          |
| Sillas de plástico              | Unidad              | 25       | 45.00    | 1,125.00          |
| Pizarrón                        | Unidad              | 1        | 35.00    | 35.00             |
| Mesa para sesiones              | Unidad              | 1        | 525.00   | 525.00            |
| <b>Equipo de cómputo</b>        |                     |          |          | <b>4,200.00</b>   |
| Computadora                     | Unidad              | 1        | 3,000.00 | 3,000.00          |
| Impresora                       | Unidad              | 1        | 1,200.00 | 1,200.00          |
| <b>Otros activos</b>            |                     |          |          | <b>188,076.00</b> |
| Gastos de organización          |                     |          | 5,000.00 | 5,000.00          |
| Inversión en plantaciones       |                     |          |          | 183,076.00        |
| <b>Total</b>                    |                     |          |          | <b>214,077.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

La inversión fija necesaria para iniciar el proyecto que incluye al equipo agrícola, instalaciones, herramientas, el mobiliario y equipo, los gastos de organización y la plantación en formación, que representa el 86% del total de dicha inversión,



los cuales están sujetos a depreciación y amortización, cálculo presentado en el (anexo 15 ).

**- Plantación en formación**

La mandarina por ser un cultivo permanente, durante los primeros tres años y medio en que no hay producción, fase pre operativa, necesita de la inversión en insumos, mano de obra y costos variables, hasta que inicie a producir, durante estos años, los costos deberán ser considerados como parte del valor de la plantación en formación, dicho monto que se acumula durante esta fase, formará parte de la inversión fija.

**Cuadro 202**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mandarina Dancy**  
**Plantaciones en formación**  
**Etapas preoperativa**  
**Año: 2006**

| Concepto                                                                | UM      | Cantidad |         |           | Precio unitario | Año 1            | Año 2            | Año 3            | 1/2 Año          | Total             |
|-------------------------------------------------------------------------|---------|----------|---------|-----------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
|                                                                         |         | Año 1    | Año 1/2 | Año 2 y 3 |                 |                  |                  |                  |                  |                   |
| <b>Insumos</b>                                                          |         |          |         |           |                 | <b>13,527.00</b> | <b>3,827.00</b>  | <b>3,827.00</b>  | <b>2,357.00</b>  | <b>23,538.00</b>  |
| Pilones                                                                 | Unidad  | 970      |         |           | 10.00           | 9,700.00         |                  |                  |                  | 9,700.00          |
| Fertilizantes                                                           |         |          |         |           |                 | <b>1,593.00</b>  | <b>1,593.00</b>  | <b>1,593.00</b>  | <b>1,032.00</b>  | <b>4,218.00</b>   |
| Nitrogenados                                                            | Quintal | 10       | 8       | 5         | 90.00           | 720.00           | 720.00           | 720.00           | 450.00           | 2,610.00          |
| Complejos                                                               | Quintal | 11       | 9       | 6         | 97.00           | 873.00           | 873.00           | 873.00           | 582.00           | 3,201.00          |
| Insecticidas                                                            |         |          |         |           |                 | <b>2,234.00</b>  | <b>2,234.00</b>  | <b>2,234.00</b>  | <b>1,325.00</b>  | <b>8,027.00</b>   |
| Contactos                                                               | Litro   | 10       | 8       | 5         | 115.00          | 920.00           | 920.00           | 920.00           | 575.00           | 3,335.00          |
| Sistémicos                                                              | Libra   | 75       | 70      | 40        | 7.00            | 490.00           | 490.00           | 490.00           | 280.00           | 1,750.00          |
| Fungicidas sistémicos                                                   | Libra   | 8        | 8       | 4         | 45.00           | 360.00           | 360.00           | 360.00           | 180.00           | 1,260.00          |
| Herbicidas                                                              | Litro   | 8        | 8       | 5         | 58.00           | 464.00           | 464.00           | 464.00           | 290.00           | 1,682.00          |
| <b>Mano de obra</b>                                                     |         |          |         |           |                 | <b>23,468.00</b> | <b>8,890.00</b>  | <b>8,890.00</b>  | <b>5,275.00</b>  | <b>46,523.00</b>  |
| Preparación del terreno                                                 | Jornal  | 60       |         |           | 42.46           | 2,548.00         |                  |                  |                  | 2,548.00          |
| Limpia                                                                  | Jornal  | 15       | 15      | 8         | 42.46           | 637.00           | 637.00           | 637.00           | 340.00           | 2,251.00          |
| Alineado y estaquillado                                                 | Jornal  | 62       |         |           | 42.46           | 2,633.00         |                  |                  |                  | 2,633.00          |
| Ahoyado                                                                 | Jornal  | 38       |         |           | 42.46           | 1,613.00         |                  |                  |                  | 1,613.00          |
| Plateos                                                                 | Jornal  | 45       | 45      | 23        | 42.46           | 1,911.00         | 1,911.00         | 1,911.00         | 977.00           | 6,710.00          |
| Siembra                                                                 | Jornal  | 80       |         |           | 42.46           | 3,397.00         |                  |                  |                  | 3,397.00          |
| Fertilización                                                           | Jornal  | 30       | 30      | 15        | 42.46           | 1,274.00         | 1,274.00         | 1,274.00         | 637.00           | 4,459.00          |
| Control de plagas y enfermedades                                        | Jornal  | 30       | 30      | 20        | 42.46           | 1,274.00         | 1,274.00         | 1,274.00         | 849.00           | 4,671.00          |
| Poda                                                                    | Jornal  | 36       | 30      | 23        | 42.46           | 1,529.00         | 1,274.00         | 1,274.00         | 977.00           | 5,054.00          |
| Bonificación Incentivo (37-2001)                                        |         | 396      | 150     | 89        | 8.33            | 3,299.00         | 1,250.00         | 1,250.00         | 741.00           | 6,540.00          |
| Séptimo día (Q.21,115.00)/(Q.7,620.00)/(Q.4,521.00)/6                   |         |          |         |           | 6               | 3,353.00         | 1,270.00         | 1,270.00         | 754.00           | 6,647.00          |
| <b>Otros costos</b>                                                     |         |          |         |           |                 | <b>38,404.00</b> | <b>32,989.00</b> | <b>32,989.00</b> | <b>8,633.00</b>  | <b>113,015.00</b> |
| Cuota patronal (Q.20,169.00)/(Q.7,940.00) (Q.4,534.00) x 12.67%         |         |          |         |           |                 | 2,555.00         | 968.00           | 968.00           | 574.00           | 5,065.00          |
| Prestaciones laborales (Q.20,169.00)/(Q.7,946.00)/(Q.4,534.00) x 30.55% |         |          |         |           |                 | 6,162.00         | 2,334.00         | 2,334.00         | 1,385.00         | 12,215.00         |
| Arendamiento de terrenos                                                | Mz      | 5        | 5       | 75        | 150.00          | 750.00           | 750.00           | 750.00           | 375.00           | 2,625.00          |
| Combustibles chapeadora                                                 | Galón   | 12       | 12      | 6         | 23.00           | 276.00           | 276.00           | 276.00           | 138.00           | 966.00            |
| Depreciaciones                                                          |         |          |         |           |                 | 5,161.00         | 5,161.00         | 5,161.00         | 5,161.00         | 20,644.00         |
| Amortizaciones gastos de organización                                   |         |          |         |           |                 | 1,000.00         | 1,000.00         | 1,000.00         | 1,000.00         | 4,000.00          |
| Gastos financieros                                                      |         |          |         |           |                 | 22,500.00        | 22,500.00        | 22,500.00        |                  | 67,500.00         |
| <b>Total</b>                                                            |         |          |         |           |                 | <b>75,399.00</b> | <b>45,706.00</b> | <b>45,706.00</b> | <b>16,265.00</b> | <b>183,076.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

La plantación en formación da a conocer lo que se utilizará durante los tres años y medio antes de la cosecha, se debe contar con 696 jornales para los tres primeros años y para el medio año siguiente con 89, valores determinados para las cinco manzanas, se pagará el salario mínimo de Q.42.46, bonificación incentivo, séptimo día, cuotas patronales, IGSS, INTECAP, E IRTRA del 12.67% y prestaciones laborales que son: aguinaldo 8.33%, bono14 8.33%, aguinaldo 8.33%, vacaciones en 4.17% indemnización con el 9.72% para un total de 30.55%. La plantación se depreciará en un 15% de acuerdo al artículo 19 del Impuesto Sobre la Renta.

Con relación a los intereses generados en el cuarto año de operación estos se registrarán como un gasto en el estado de resultados según cuadro número 212..

#### **- Inversión en capital trabajo**

Está representada por los recursos económicos necesarios para la operación normal de un proyecto durante un ciclo productivo. Integrado por insumos, mano de obra, costos indirectos variables, lo que se presenta en el cuadro siguiente.

**Cuadro 203**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mandarina Dancy**  
**Inversión en capital de trabajo seis meses**  
**Año: 2006**

| Concepto                                      | Unidad de medida | Cantidad  | Precio unitario Q. | Total Q.          |
|-----------------------------------------------|------------------|-----------|--------------------|-------------------|
| <b>Insumos</b>                                |                  |           |                    | <b>4,247.00</b>   |
| <b>Fertilizantes</b>                          |                  |           |                    | 1,780.00          |
| Nitrogenados                                  | Quintal          | 9         | 90.00              | 810.00            |
| Completo                                      | Quintal          | 10        | 97.00              | 970.00            |
| <b>Insecticidas</b>                           |                  |           |                    | 2,467.00          |
| Contactos                                     | Litro            | 9         | 115.00             | 1,035.00          |
| Sistémicos                                    | Libra            | 85        | 7.00               | 595.00            |
| Fungicidas sistémicos                         | Libra            | 7         | 45.00              | 315.00            |
| Herbicidas                                    | Litro            | 9         | 58.00              | 522.00            |
| <b>Mano de obra</b>                           |                  |           |                    | <b>20,742.00</b>  |
| Limpia                                        | Jornal           | 35        | 42.46              | 1,486.00          |
| Plateos                                       | Jornal           | 15        | 42.46              | 637.00            |
| Fertilización                                 | Jornal           | 30        | 42.46              | 1,274.00          |
| Control de plagas y enfermedades              | Jornal           | 15        | 42.46              | 637.00            |
| Corte y cosecha                               | Jornal           | 180       | 42.46              | 7,643.00          |
| Poda                                          | Jornal           | 25        | 42.46              | 1,062.00          |
| Clasificación                                 | Jornal           | 25        | 42.46              | 1,062.00          |
| Empaque                                       | Jornal           | 25        | 42.46              | 1,062.00          |
| Bonificación incentivo (37-2001)              |                  | 350       | 8.33               | 2,916.00          |
| Séptimo día Q.17,779.00/6                     |                  |           |                    | 2,963.00          |
| <b>Costos indirectos variables</b>            |                  |           |                    | <b>7,981.00</b>   |
| Prestaciones laborales                        |                  | 17,826.00 | 30.55%             | 5,446.00          |
| Cuota patronal IGSS                           |                  | 17,826.00 | 12.67%             | 2,259.00          |
| Combustibles chapeadora                       | Galón            | 12        | 23                 | 276.00            |
| <b>Costos fijos de producción</b>             |                  |           |                    | <b>13,132.00</b>  |
| Arrendamiento de terrenos                     | Manzana          | 5         | 75.00              | 375.00            |
| Sueldo encargado de producción                |                  | 6         | 1,310.00           | 7,860.00          |
| Bonificación incentivo (37-2001)              |                  | 6         | 250.00             | 1,500.00          |
| Prestaciones laborales                        |                  | 30.55%    | 7,860.00           | 2,401.00          |
| Cuota patronal IGSS                           |                  | 12.67%    | 7,860.00           | 996.00            |
| <b>Gastos de venta</b>                        |                  |           |                    | <b>16,538.00</b>  |
| Sueldo encargado de ventas                    | Mes              | 6         | 1,750.00           | 10,500.00         |
| Bonificación incentivo (37-2001)              | Mes              | 6         | 250.00             | 1,500.00          |
| Prestaciones laborales                        |                  | 30.55%    | 10,500.00          | 3,208.00          |
| Cuota patronal IGSS                           |                  | 12.67%    | 10,500.00          | 1,330.00          |
| <b>Gastos de administración</b>               |                  |           |                    | <b>44,327.00</b>  |
| Sueldo de administrador                       | Mes              | 6         | 2,000.00           | 12,000.00         |
| Sueldo contador                               | Mes              | 6         | 1,500.00           | 9,000.00          |
| Bonificación incentivo (37-2001)              |                  | 6         | 500.00             | 3,000.00          |
| Prestaciones laborales                        |                  | 30.55%    | 21,000.00          | 6,416.00          |
| Cuota patronal IGSS                           |                  | 12.67%    | 21,000.00          | 2,661.00          |
| Gastos financieros (Intereses sobre préstamo) |                  |           |                    | 11,250.00         |
| <b>Total</b>                                  |                  |           |                    | <b>106,967.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Los rubros más importantes dentro de la inversión de capital de trabajo, lo constituyen la mano de obra y los gastos de administración ambos representan el 61% del total de estos gastos, sin embargo aunque los insumos solo representan un 4% estos elementos son indispensables para lograr el inicio de la producción. Dentro de los costos indirectos variables están las prestaciones laborales que son aguinaldo, bono 14 representado cada uno con el 8.33%, vacaciones en 4.17% indemnización del 9.72% para un total de 30.55% y la cuota patronal IGSS con 12.67% que incluye 1% de IRTRA E INTECAP cada uno.

**- Inversión total**

Para el proyecto de producción de mandarina, la inversión total está integrada por la suma de la inversión fija y el capital trabajo, a continuación se presenta la integración total necesaria de dicha inversión.

**Cuadro 204**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mandarina Dancy**  
**Inversión total**  
**Año: 2006**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

| Concepto                    | Inversión total   | Distribución      |                   |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                             |                   | Recursos propios  | Recursos ajenos   |
| <b>Inversión fija</b>       | <b>214,077.00</b> | <b>64,077.00</b>  | <b>150,000.00</b> |
| Instalaciones               | 5,000.00          | 5,000.00          |                   |
| Equipo agrícola             | 9,110.00          | 9,110.00          |                   |
| Herramientas                | 3,006.00          | 3,006.00          |                   |
| Mobiliario y equipo         | 4,685.00          | 4,685.00          |                   |
| Equipo de computo           | 4,200.00          | 4,200.00          |                   |
| Inversión en la plantación  | 183,076.00        | 33,076.00         | 150,000.00        |
| Gastos de organización      | 5,000.00          | 5,000.00          |                   |
| <b>Capital trabajo</b>      | <b>106,967.00</b> | <b>106,967.00</b> |                   |
| Insumos                     | 4,247.00          | 4,247.00          | 0.00              |
| Mano de obra                | 20,742.00         | 20,742.00         | 0.00              |
| Gastos indirectos variables | 7,981.00          | 7,981.00          | 0.00              |
| Costos fijos de producción  | 13,132.00         | 13,132.00         | 0.00              |
| Gastos variables de venta   | 16,538.00         | 16,538.00         | 0.00              |
| Gastos de administración    | 44,327.00         | 44,327.00         | 0.00              |
| <b>Total</b>                | <b>321,044.00</b> | <b>171,044.00</b> | <b>150,000.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

El cuadro anterior muestra que el rubro más significativo está conformado por la inversión fija que representa el 67%, en tanto que el 33% corresponde a el capital trabajo ambas sumas ascienden a un total de Q.321,044.00.

#### **9.4.7.2 Financiamiento**

Es la cantidad de dinero para sufragar los gastos del proyecto de producción de mandarina. El cual estará constituido por las fuentes internas y externas.

### - Propuesta de financiamiento

Para llevar a cabo el proyecto de mandarina se propone que sea financiado de la siguiente manera:

#### Fuentes internas

Están conformadas por las aportaciones de los 20 integrantes de la cooperativa, que contribuirán con un total de Q.171,044.00, donde cada asociado aportará Q.2,850.73 en tres cuotas anticipadas cada año, pagos efectuados del primer año al tercero de la duración del proyecto, para financiar de esta forma el 53% del total de la inversión.

#### Fuentes externas

A través del financiamiento externo de Q.150,000.00 será posible financiar el total de la inversión, por lo que se recurrirá al Banco de Desarrollo Rural, S.A. (BANRURAL), el cual cobrará una tasa de interés del 15% anual, concedido a cinco años plazo, con cuotas iguales de Q.50.000.00 cada una, amortizadas al final de cada año y garantía fiduciaria que representa el 47% del total, que se necesita para la inversión. Ambas fuentes se ilustran a continuación.

**Cuadro 205**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mandarina**  
**Fuentes de financiamiento**  
**Año: 2006**

| Concepto               | Q.                | %          |
|------------------------|-------------------|------------|
| Financiamiento interno | 171,044.00        | 53         |
| Financiamiento externo | 150,000.00        | 47         |
| <b>Total</b>           | <b>321,044.00</b> | <b>100</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Derivado del financiamiento interno como externo se logra cubrir el 100% de lo requerido para realizar el proyecto.

**- Amortización del financiamiento**

El cuadro siguiente presenta la manera en que se harán las amortizaciones del préstamo e intereses respectivos a solicitar de acuerdo a cada año.

**Cuadro 206**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mandarina**  
**Amortización del préstamo**  
**Tasa del 15%**  
**Año: 2006**  
**(Cifras en quetzales)**

| Años         | Monto<br>Q.       | Intereses<br>Q.   | Amortizaciones<br>de capital Q. | Saldo<br>Q. |
|--------------|-------------------|-------------------|---------------------------------|-------------|
| 1            |                   | 22,500.00         |                                 | 150,000.00  |
| 2            |                   | 22,500.00         |                                 | 150,000.00  |
| 3            |                   | 22,500.00         |                                 | 150,000.00  |
| 4            | 72,500.00         | 22,500.00         | 50,000.00                       | 100,000.00  |
| 5            | 65,000.00         | 15,000.00         | 50,000.00                       | 50,000.00   |
| 6            | 57,500.00         | 7,500.00          | 50,000.00                       |             |
| <b>Total</b> | <b>195,000.00</b> | <b>112,500.00</b> | <b>150,000.00</b>               |             |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006

Se refleja los pagos que habrán de realizarse cada año en la etapa pre-operativa del proyecto, se pagarán sólo los intereses calculados sobre saldos del 15%, para dar inicio a la amortización de capital a partir del año cuatro de Q50,000.00.

#### **9.4.7.3 Estados financieros**

Son los documentos que se necesitan para evaluar la situación económica de la entidad, los cuales se utilizan para la toma de decisiones.



- **Estado costo directo de producción (año cuatro)**

Es el estado financiero que muestra el costo monetario generado de la producción, es decir todos aquellos gastos y costos necesarios, y para determinarlos se utilizará el método de costo directo, integrado por insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

**Cuadro 207**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mandarina Dancy**  
**Costo directo de producción**  
**Primer año de cosecha**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**

| Concepto                                 | U/M     | Cantidad  | Precio | Total            |
|------------------------------------------|---------|-----------|--------|------------------|
| <b>Insumos</b>                           |         |           |        | <b>8,494.00</b>  |
| <b>Fertilizantes</b>                     |         |           |        | <b>3,560.00</b>  |
| Nitrógenados                             | Quintal | 18        | 90.00  | 1,620.00         |
| Completo                                 | Quintal | 20        | 97.00  | 1,940.00         |
| <b>Insecticidas</b>                      |         |           |        | <b>4,934.00</b>  |
| Contactos                                | Litro   | 18        | 115.00 | 2,070.00         |
| Sistémicos                               | Libra   | 170       | 7.00   | 1,190.00         |
| Fungicidas sistémicos                    | Libra   | 14        | 45.00  | 630.00           |
| Herbicidas                               | Litro   | 18        | 58.00  | 1,044.00         |
| <b>Mano de obra</b>                      |         |           |        | <b>42,071.00</b> |
| Limpia                                   | Jornal  | 70        | 42.46  | 2,972.00         |
| Plateos                                  | Jornal  | 40        | 42.46  | 1,698.00         |
| Fertilización                            | Jornal  | 60        | 42.46  | 2,548.00         |
| Control de plagas y enfermedades         | Jornal  | 30        | 42.46  | 1,274.00         |
| Poda                                     | Jornal  | 50        | 42.46  | 2,123.00         |
| Corte y cosecha                          | Jornal  | 360       | 42.46  | 15,286.00        |
| Clasificación                            | Jornal  | 50        | 42.46  | 2,123.00         |
| Empaque                                  | Jornal  | 50        | 42.46  | 2,123.00         |
| Bonificación incentivo (37-2001)         |         | 710       | 8.33   | 5,914.00         |
| Séptimo día Q.36,061.00/6                |         |           |        | 6,010.00         |
| <b>Costos indirectos variables</b>       |         |           |        | <b>15,972.00</b> |
| Cuota patronal                           |         | 33,618.00 | 12.67% | 4,581.00         |
| Prestaciones laborales                   |         | 33,618.00 | 30.55% | 11,046.00        |
| Combustibles podadora                    | Galón   | 15        | 23.00  | 345.00           |
| <b>Total costo directo de producción</b> |         |           |        | <b>66,537.00</b> |
| Cantidad de millares obtenidos           |         |           |        | 1,164            |
| Costo por millar                         |         |           |        | 57.00            |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se muestra que para el primer año de cosecha se estima una erogación de insumos de Q.8,494.00 que representa el 13%, mano de obra valorada en Q.42,071.00 que representa el 63% y por último los costos indirectos variables con Q.15,972.00 con el 24%, que en su conjunto asciende a un costo total

directo de Q.66,537.00 por las cinco manzanas que se estima producir, además se determina el costo por un millar de mandarina que es de Q.57.00.

#### - Costo directo de producción proyectado a cinco años

A continuación se presenta la proyección que se estima necesaria para la producción de mandarina, en el cual se determina el comportamiento de los costos del proceso productivo.

**Cuadro 208**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mandarina Dancy**  
**Costo directo de producción proyectado**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                           | Año 4            | Año 5            | Año 6            | Año 7            | Año 8            |
|------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Insumos</b>                     | <b>8,494.00</b>  | <b>8,494.00</b>  | <b>8,494.00</b>  | <b>8,494.00</b>  | <b>8,494.00</b>  |
| Fertilizantes                      | 3,560.00         | 3,560.00         | 3,560.00         | 3,560.00         | 3,560.00         |
| Nitrogenados                       | 1,620.00         | 1,620.00         | 1,620.00         | 1,620.00         | 1,620.00         |
| Completo                           | 1,940.00         | 1,940.00         | 1,940.00         | 1,940.00         | 1,940.00         |
| Insecticidas                       | 4,934.00         | 4,934.00         | 4,934.00         | 4,934.00         | 4,934.00         |
| Contacto                           | 2,070.00         | 2,070.00         | 2,070.00         | 2,070.00         | 2,070.00         |
| Sistémicos                         | 1,190.00         | 1,190.00         | 1,190.00         | 1,190.00         | 1,190.00         |
| Fungicidas                         | 630.00           | 630.00           | 630.00           | 630.00           | 630.00           |
| Herbicidas                         | 1,044.00         | 1,044.00         | 1,044.00         | 1,044.00         | 1,044.00         |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>42,071.00</b> | <b>44,322.00</b> | <b>48,754.00</b> | <b>53,631.00</b> | <b>58,991.00</b> |
| Limpia                             | 2,972.00         | 3,142.00         | 3,456.00         | 3,802.00         | 4,182.00         |
| Plateos                            | 1,698.00         | 1,783.00         | 1,962.00         | 2,158.00         | 2,374.00         |
| Fertilización                      | 2,548.00         | 2,675.00         | 2,942.00         | 3,237.00         | 3,560.00         |
| Control de plagas y enfermedades   | 1,274.00         | 1,359.00         | 1,495.00         | 1,644.00         | 1,808.00         |
| Poda                               | 2,123.00         | 2,250.00         | 2,475.00         | 2,723.00         | 2,995.00         |
| Corte y cosecha                    | 15,286.00        | 16,050.00        | 17,655.00        | 19,420.00        | 21,362.00        |
| Clasificación                      | 2,123.00         | 2,250.00         | 2,475.00         | 2,723.00         | 2,995.00         |
| Empaque                            | 2,123.00         | 2,250.00         | 2,475.00         | 2,723.00         | 2,995.00         |
| Bonificación incentivo (37-2001)   | 5,914.00         | 6,231.00         | 6,854.00         | 7,539.00         | 8,293.00         |
| Séptimo día                        | 6,010.00         | 6,332.00         | 6,965.00         | 7,662.00         | 8,427.00         |
| <b>Costos indirectos variables</b> | <b>15,972.00</b> | <b>16,877.00</b> | <b>18,523.00</b> | <b>20,473.00</b> | <b>22,325.00</b> |
| Cuota patronal IGSS (12.67%)       | 4,581.00         | 4,826.00         | 5,309.00         | 5,840.00         | 6,423.00         |
| Prestaciones laborales (30.55%)    | 11,046.00        | 11,637.00        | 12,800.00        | 14,081.00        | 15,488.00        |
| Combustible chapeadora             | 345.00           | 414.00           | 414.00           | 552.00           | 414.00           |
| <b>Total</b>                       | <b>66,537.00</b> | <b>69,693.00</b> | <b>75,771.00</b> | <b>82,598.00</b> | <b>89,810.00</b> |
| Cantidad de millares obtenidos     | 1,164            | 1,358            | 1,552.00         | 1,746.00         | 1,940.00         |
| Costo por millar                   | 57.00            | 51.00            | 49.00            | 47.00            | 46.00            |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

En los costos directos de producción estimados en el proceso de la producción,

el rubro más representativo es la mano de obra la que está determinada por el número de jornales utilizados en el año, según se muestra en (anexos 16, 17, 18 y 19) el criterio que se tomó para los insumos es de que éstos no varían ya que las plantaciones de mandarina necesitan los mismos cuidados a lo largo de todos los años, no así la mano de obra, por el aumento del rendimiento de la producción.

### **Presupuesto de ventas**

Para la realización del proyecto se deben estimar los ingresos derivados de la comercialización y venta de la producción que se pretende obtener, esto permitirá realizar análisis del comportamiento de los ingresos que este tenga al llevar a cabo el proyecto, lo cual va de acuerdo al programa de producción destinada a la venta.

**Cuadro 209**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mandarina Dancy**  
**Presupuesto de ventas proyectado**  
**Año: 2006**

| Año          | Total mandarinas<br>por año | Millares | Precio por<br>millar Q. | Ventas Q.           |
|--------------|-----------------------------|----------|-------------------------|---------------------|
| 4            | 1,164,000.00                | 1,164    | 350.00                  | 407,400.00          |
| 5            | 1,358,000.00                | 1,358    | 350.00                  | 475,300.00          |
| 6            | 1,552,000.00                | 1,552    | 350.00                  | 543,200.00          |
| 7            | 1,746,000.00                | 1,746    | 350.00                  | 611,100.00          |
| 8            | 1,940,000.00                | 1,940    | 350.00                  | 679,000.00          |
| <b>Total</b> | <b>7,760,000.00</b>         |          |                         | <b>2,716,000.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Las ventas empiezan a generarse a partir del año cuatro donde se espera que haya producción, la que se estima que tenga un incremento anual por manzana, y a partir del octavo año, se espera que alcance una producción en millares de

1,940 en el que se mantiene el precio de Q.350.00 por cada millar vendido por lo que al final de la duración del proyecto, se espera obtener un total de ventas de Q.2,716,000.00 producido en los cinco años de producción.

**- Estado de resultados (año cuatro)**

Es un estado financiero principal dinámico que presenta los resultados de la operación a una fecha determinada, para el primer año operativo son:

**Cuadro 210**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mandarina Dancy**  
**Estado de resultados**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                                          | Subtotal  | Total             |
|---------------------------------------------------|-----------|-------------------|
| Ventas                                            |           | <b>407,400.00</b> |
| <b>(-)Costo directo de producción</b>             |           | 66,537.00         |
| Insumos                                           | 8,494.00  |                   |
| Mano de obra                                      | 42,071.00 |                   |
| Costos indirectos variables                       | 15,972.00 |                   |
| <b>(-)Gastos variables de venta</b>               |           | 30,100.00         |
| Fletes (Q.500.00 x viaje)                         | 1,000.00  |                   |
| Cajas de madera (Q.25.00 c/caja)                  | 29,100.00 |                   |
| <b>Ganancia marginal</b>                          |           | <b>310,763.00</b> |
| <b>(-)Gastos fijos de ventas</b>                  |           | <b>33,076.00</b>  |
| Salario encargado de ventas (Q.1,750.00 x 12)     | 21,000.00 |                   |
| Bonificación incentivo 37-2001 (Q.250.00 x 12)    | 3,000.00  |                   |
| Prestaciones laborales 30.55% x Q.21,000.00       | 6,416.00  |                   |
| Cuota patronal IGSS 12.67% x Q.21,000.00          | 2,660.00  |                   |
| <b>(-)Costos fijos de producción</b>              |           | <b>56,549.00</b>  |
| Arrendamiento de terreno (Q.150.00 x 5 mz)        | 750.00    |                   |
| Salario encargado de producción (Q.1,310.00 x 12) | 15,720.00 |                   |
| Bonificación incentivo 37-2001 (Q.250.00 x 12)    | 3,000.00  |                   |
| Prestaciones laborales 30.55% x Q.15,720.00       | 4,802.00  |                   |
| Cuota patronal IGSS 12.67% x Q.15,720.00          | 1,992.00  |                   |
| Depreciación instalaciones (Anexo 15)             | 250.00    |                   |
| Depreciación equipo agrícola (Anexo 15)           | 1,822.00  |                   |
| Depreciación herramientas (Anexo 15)              | 752.00    |                   |
| Depreciación plantaciones (Anexo 15)              | 27,461.00 |                   |
| <b>(-)Gastos de administración</b>                |           | <b>68,089.00</b>  |
| Salarios administrador (Q.2,000.00 x 12)          | 24,000.00 |                   |
| Salario contador (Q.1,500.00 x 12)                | 18,000.00 |                   |
| Bonificación incentivo 37-2001 (Q.250.00 x 12)    | 6,000.00  |                   |
| Prestaciones laborales 30.55% x Q.42,000.00       | 12,831.00 |                   |
| Cuota patronal IGSS 12.67% x Q.42,000.00          | 5,321.00  |                   |
| Depreciación mobiliario y equipo (Anexo 15)       | 937.00    |                   |
| Amortización gastos de organización (Anexo 15)    | 1,000.00  |                   |
| Ganancia en operación                             |           | 153,049.00        |
| <b>(-)Gastos financieros (Intereses)</b>          |           | 22,500.00         |
| Ganancia antes del ISR                            |           | 130,549.00        |
| Impuesto Sobre la Renta 31%                       |           | 40,470.00         |
| <b>Ganancia del ejercicio</b>                     |           | <b>90,079.00</b>  |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se observa, que se obtuvo una ganancia marginal de Q.310,763.00 que representa el 76% para ese período, mismo que servirá para la evaluación financiera respecto al punto de equilibrio de este informe. Los gastos como depreciaciones y amortizaciones se determinarán por el método de línea recta desde la fecha de adquisición según (Anexo 15). Los gastos fijos de producción, venta y administración se calcularon para un año. Acerca de los sueldos para todos los empleados se contemplará bonificación incentivo (37-2002) de Q.250.00 mensual, cuota patronal IGSS DE 12.67%, y prestaciones de 30.55%, respecto a los gastos fijos que se utilizan para determinar la ganancia en operación totalizan Q.153,049.00 considerada como de los rubros más significativos dentro de los resultados, así mismo el pago establecido en la Ley del Impuesto Sobre la Renta del decreto 26-92 del 31%, este asciende a la cantidad de Q.40,470.00, rubro que presenta el 10.66% sobre las ventas, para generar una ganancia total por distribuir de Q.90,079.00.

**- Estado de resultado proyectado a cinco años**

Con este estado se determina el comportamiento de las utilidades o pérdidas futuras que se estiman obtener en la fase productiva, derivado de los ingresos y gastos que se deben contemplar y realizar durante los años de operación del proyecto. La proyección se presenta en el siguiente cuadro:

**Cuadro 211**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mandarina Dancy**  
**Estado de resultados proyectado**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                                          | Año 4             | Año 5             | Año 6             | Año 7             | Año 8             |
|---------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Ventas</b>                                     | 407,400.00        | 475,300.00        | 543,200.00        | 611,100.00        | 679,000.00        |
| <b>(-) Costo directo de producción</b>            | <b>66,537.00</b>  | <b>69,693.00</b>  | <b>75,771.00</b>  | <b>82,598.00</b>  | <b>89,810.00</b>  |
| <b>(-) Gastos variables de venta</b>              | <b>30,100.00</b>  | <b>50,000.00</b>  | <b>40,800.00</b>  | <b>46,150.00</b>  | <b>51,500.00</b>  |
| Fletes (Q.500.00 x viaje)                         | 1,000.00          | 1,500.00          | 2,000.00          | 2,500.00          | 3,000.00          |
| Cajas de madera (Q.25.00 c/caja)                  | 29,100.00         | 48,500.00         | 38,800.00         | 43,650.00         | 48,500.00         |
| <b>Ganancia marginal</b>                          | <b>310,763.00</b> | <b>355,607.00</b> | <b>426,629.00</b> | <b>482,352.00</b> | <b>537,690.00</b> |
| <b>(-) Gastos fijos de venta</b>                  | <b>33,076.00</b>  | <b>33,076.00</b>  | <b>33,076.00</b>  | <b>33,076.00</b>  | <b>33,076.00</b>  |
| Salario encargado de ventas (Q.1,750.00 x 12)     | 21,000.00         | 21,000.00         | 21,000.00         | 21,000.00         | 21,000.00         |
| Bonificación incentivo 37-2001 (Q.250.00 x 12)    | 3,000.00          | 3,000.00          | 3,000.00          | 3,000.00          | 3,000.00          |
| Prestaciones laborales 30.55% x Q.21,000.00       | 6,416.00          | 6,416.00          | 6,416.00          | 6,416.00          | 6,416.00          |
| Cuota patronal IGSS 12.67% x Q.21,000.00          | 2,660.00          | 2,660.00          | 2,660.00          | 2,660.00          | 2,660.00          |
| <b>(-) Costos fijos de producción</b>             | <b>56,549.00</b>  | <b>55,797.00</b>  | <b>53,975.00</b>  | <b>53,975.00</b>  | <b>53,975.00</b>  |
| Arrendamiento de terreno (Q.150.00 x 5 mz)        | 750.00            | 750.00            | 750.00            | 750.00            | 750.00            |
| Salario encargado de producción (Q.1,310.00 x 12) | 15,720.00         | 15,720.00         | 15,720.00         | 15,720.00         | 15,720.00         |
| Bonificación incentivo 37-2001 (Q.250.00 x 12)    | 3,000.00          | 3,000.00          | 3,000.00          | 3,000.00          | 3,000.00          |
| Prestaciones laborales 30.55% x Q.15,720.00       | 4,802.00          | 4,802.00          | 4,802.00          | 4,802.00          | 4,802.00          |
| Cuota patronal IGSS 12.67% x Q.15,720.00          | 1,992.00          | 1,992.00          | 1,992.00          | 1,992.00          | 1,992.00          |
| Depreciaciones (Anexo 14 )                        | 30,285.00         | 29,533.00         | 27,711.00         | 27,711.00         | 27,711.00         |
| <b>(-) Gastos de administración</b>               | <b>68,089.00</b>  | <b>68,089.00</b>  | <b>66,152.00</b>  | <b>66,152.00</b>  | <b>66,152.00</b>  |
| Salarios administrador (Q.2,000.00 x 12)          | 24,000.00         | 24,000.00         | 24,000.00         | 24,000.00         | 24,000.00         |
| Salario contador (Q.1,500.00 x12)                 | 18,000.00         | 18,000.00         | 18,000.00         | 18,000.00         | 18,000.00         |
| Bonificación incentivo 37-2001(Q.250.00 x 12)     | 6,000.00          | 6,000.00          | 6,000.00          | 6,000.00          | 6,000.00          |
| Prestaciones laborales 30.55% x Q.42,000.00       | 12,831.00         | 12,831.00         | 12,831.00         | 12,831.00         | 12,831.00         |
| Cuota patronal IGSS 12.67% x Q. 42,000.00         | 5,321.00          | 5,321.00          | 5,321.00          | 5,321.00          | 5,321.00          |
| Depreciaciones y amortizaciones (Anexo 15)        | 1,937.00          | 1,937.00          |                   |                   |                   |
| <b>Ganancia en operación</b>                      | <b>153,049.00</b> | <b>198,645.00</b> | <b>273,426.00</b> | <b>329,149.00</b> | <b>422,742.00</b> |
| (-) Gastos financieros (Intereses sobre préstamo) | 22,500.00         | 15,000.00         | 7,500.00          |                   |                   |
| <b>Ganancia antes del ISR</b>                     | <b>130,549.00</b> | <b>183,645.00</b> | <b>265,926.00</b> | <b>329,149.00</b> | <b>422,742.00</b> |
| (-) Impuesto Sobre la Renta 31%                   | 40,470.00         | 56,930.00         | 82,437.00         | 102,036.00        | 131,050.00        |
| <b>Utilidad por distribuir</b>                    | <b>90,079.00</b>  | <b>126,715.00</b> | <b>183,489.00</b> | <b>227,113.00</b> | <b>291,692.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.



La ganancia que se pretende generar derivado de la producción de mandarina hasta el final de la vida estimada del proyecto (ocho años) tiende a incrementarse derivado del aumento de la producción máxima a alcanzar, muestra además todos los gastos de ventas y de administración que se harán en todos estos años.

**- Presupuesto de caja (año cuatro)**

Representa el ingreso y egreso de efectivo durante cada año, muestra los recursos propios y como se financiará el proyecto, así como la distribución de los costos efectuados en cada fase productiva del proyecto. A continuación se presenta lo que se estima para el primer año productivo.

**Cuadro 212**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mandarina Dancy**  
**Presupuesto de caja (año cuatro)**  
**Año: 2006**

| Concepto                       | Tota Q.         |                   |
|--------------------------------|-----------------|-------------------|
| <b>Saldo inicial</b>           |                 | <b>141,714.00</b> |
| Ventas                         |                 | 407,400.00        |
| Total ingresos                 |                 | <u>549,114.00</u> |
| <b>Egresos</b>                 |                 |                   |
| <b>Insumos</b>                 |                 |                   |
| Fertilizantes                  | 3,560.00        | 8,494.00          |
| Insecticidas                   | <u>4,934.00</u> |                   |
| Mano de obra                   |                 | 42,071.00         |
| Costos indirectos variables    |                 | 15,972.00         |
| Gastos variables de venta      |                 | 30,100.00         |
| Costos fijos de producción     |                 | 26,264.00         |
| Gastos de venta                |                 | 33,076.00         |
| Gastos de administración       |                 | 66,152.00         |
| Gastos financieros (Intereses) |                 | 22,500.00         |
| Amortización de préstamo       |                 | 50,000.00         |
| Total egresos                  |                 | <u>310,894.00</u> |
| <b>Saldo de caja</b>           |                 | <b>238,220.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

De acuerdo a lo apreciado se establece que para el primer año de la fase

operativa el presupuesto de caja inicia con un saldo de Q.141,714.00 y con las ventas de la producción estimada de Q.407,400.00 los ingresos suman Q.549,114.00 en relación a los egresos los cuales suman Q.310,894.00.

**- Presupuesto de caja proyectado a cinco años**

Este presupuesto presenta los desembolsos efectuados, en la etapa pre-operativa y operativa también determina el movimiento de efectivo con que se cuenta al inicio y final de cada año, el cual es presentado a continuación.

**Cuadro 213**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mandarina Dancy**  
**Presupuesto de caja proyectado**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                       | Etapa pre-operativa |                   |                   | Etapa operativa   |                   |                   |                     |                     |
|--------------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|
|                                | Año 1               | Año 2             | Año 3             | Año 4             | Año 5             | Año 6             | Año 7               | Año 8               |
| <b>Ingresos</b>                |                     |                   |                   |                   |                   |                   |                     |                     |
| Saldo inicial                  |                     | 106,776.00        | 124,245.00        | 141,714.00        | 238,220.00        | 362,865.00        | 549,572.00          | 823,995.00          |
| Aportaciones                   | 57,015.00           | 57,014.00         | 57,014.00         |                   |                   |                   |                     |                     |
| Préstamo bancario              | 150,000.00          |                   |                   |                   |                   |                   |                     |                     |
| Ventas                         |                     |                   |                   | 407,400.00        | 475,300.00        | 543,200.00        | 611,100.00          | 679,000.00          |
| <b>Total ingresos</b>          | <b>207,015.00</b>   | <b>163,790.00</b> | <b>181,259.00</b> | <b>549,114.00</b> | <b>713,520.00</b> | <b>906,065.00</b> | <b>1,160,672.00</b> | <b>1,502,995.00</b> |
| <b>Egresos</b>                 |                     |                   |                   |                   |                   |                   |                     |                     |
| Instalaciones neto             | 4,750.00            |                   |                   |                   |                   |                   |                     |                     |
| Equipo agrícola neto           | 7,288.00            |                   |                   |                   |                   |                   |                     |                     |
| Herramientas neto              | 2,254.00            |                   |                   |                   |                   |                   |                     |                     |
| Mobiliario y equipo neto       | 3,748.00            |                   |                   |                   |                   |                   |                     |                     |
| Equipo de cómputo neto         | 2,800.00            |                   |                   |                   |                   |                   |                     |                     |
| Gastos de organización neto    | 4,000.00            |                   |                   |                   |                   |                   |                     |                     |
| Inversión en plantaciones      | 52,899.00           | 17,045.00         | 17,045.00         | 16,265.00         |                   |                   |                     |                     |
| Insumos                        |                     |                   |                   | 8,494.00          | 8,494.00          | 8,494.00          | 8,494.00            | 8,494.00            |
| Mano de obra                   |                     |                   |                   | 42,071.00         | 44,322.00         | 48,754.00         | 53,631.00           | 58,991.00           |
| Costos indirectos variables    |                     |                   |                   | 15,972.00         | 16,877.00         | 18,523.00         | 20,473.00           | 22,325.00           |
| Gastos variables de venta      |                     |                   |                   | 30,100.00         | 50,000.00         | 40,800.00         | 46,150.00           | 51,500.00           |
| Costos fijos de producción     |                     |                   |                   | 26,264.00         | 55,797.00         | 53,975.00         | 53,975.00           | 33,076.00           |
| Gastos de venta                |                     |                   |                   | 33,076.00         | 33,076.00         | 33,076.00         | 33,076.00           | 15,720.00           |
| Gastos de administración       |                     |                   |                   | 66,152.00         | 36,619.00         | 38,441.00         | 38,441.00           | 38,441.00           |
| Gastos financieros (Intereses) | 22,500.00           | 22,500.00         | 22,500.00         | 22,500.00         | 15,000.00         | 7,500.00          |                     |                     |
| Amortización de préstamo       |                     |                   |                   | 50,000.00         | 50,000.00         | 50,000.00         |                     |                     |
| Pago de ISR                    |                     |                   |                   |                   | 40,470.00         | 56,930.00         | 82,437.00           | 102,036.00          |
| <b>Total egresos</b>           | <b>100,239.00</b>   | <b>39,545.00</b>  | <b>39,545.00</b>  | <b>310,894.00</b> | <b>350,655.00</b> | <b>356,493.00</b> | <b>336,677.00</b>   | <b>330,583.00</b>   |
| <b>Saldo de caja</b>           | <b>106,776.00</b>   | <b>124,245.00</b> | <b>141,714.00</b> | <b>238,220.00</b> | <b>362,865.00</b> | <b>549,572.00</b> | <b>823,995.00</b>   | <b>1,172,412.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Según lo anterior los ingresos lo conforman la aportación inicial de los asociados de Q.57,015.00 aportada para los años del uno al tres y el préstamo bancario de Q.150,000.00, así mismo los egresos lo integran los activos fijos netos, que incluye la inversión de las plantaciones en formación, y los gastos financieros pagados en el período, por lo que se estima un saldo de caja al final de la etapa pre operativa de Q.141,714.00 valor con que inicia la etapa operativa, que tiene como ingresos las ventas estimadas para ese período, y los egresos corresponden a los costos y gastos determinados en el costo directo de producción y estado de resultados, que no incluye depreciaciones y amortizaciones. Además la amortización al préstamo bancario e Impuesto Sobre la Renta que se determinará al finalizar cada ejercicio.

**- Estado de situación financiera (año cuatro)**

Este informe brinda la información financiera de la entidad a una fecha concreta, el que debe realizarse al final de cada ejercicio contable, integrado por los activos y pasivos de la institución como se presenta en el siguiente cuadro.

**Cuadro 214**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mandarina Dancy**  
**Estado de situación financiera**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                          | Parciales  | Totales           |
|-----------------------------------|------------|-------------------|
| <b>Activo no corriente</b>        |            | <b>162,374.00</b> |
| Instalaciones                     | 5,000.00   | 4,000.00          |
| (-)Depreciación acumulada         | 1,000.00   |                   |
| Equipo agrícola                   | 9,110.00   | 1,822.00          |
| (-)Depreciación acumulada         | 7,288.00   |                   |
| Herramientas agrícolas            | 3,006.00   |                   |
| (-)Depreciación acumulada         | 3,006.00   |                   |
| Mobiliario y equipo               | 1,874.00   | 937.00            |
| (-)Depreciación acumulada         | 937.00     |                   |
| Plantaciones                      | 183,076.00 | 155,615.00        |
| (-)Depreciación acumulada         | 27,461.00  |                   |
| <b>Otros activos</b>              |            | <b>1,000.00</b>   |
| Gastos de organización            | 2,000.00   |                   |
| (-) Amortización acumulada        | 1,000.00   |                   |
| <b>Activo corriente</b>           |            | <b>238,220.00</b> |
| Caja                              | 238,220.00 |                   |
| <b>Total activo</b>               |            | <b>401,594.00</b> |
| <b>Pasivo y patrimonio neto</b>   |            |                   |
| <b>Pasivo corriente</b>           |            | <b>40,470.00</b>  |
| Impuesto Sobre la Renta por Pagar | 40,470.00  |                   |
| <b>Capital y reserva</b>          |            | <b>261,124.00</b> |
| Capital emitido                   | 171,045.00 |                   |
| Ganancia acumulada                |            |                   |
| Ganancia o pérdida del período    | 90,079.00  |                   |
| <b>Pasivo no corriente</b>        |            | <b>100,000.00</b> |
| Préstamo bancario                 | 100,000.00 |                   |
| <b>Total pasivo y patrimonio</b>  |            | <b>401,594.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

De conformidad con la información presentada con anterioridad, el activo no corriente está conformada por todos los activos fijos con que se iniciará en el

año cuatro, y la respectiva depreciación acumulada que refleja el desgaste que se considera en cada activo. Así mismo el rubro de caja de Q.238,220.00 determinada para este año de operación. En cuanto a la sección de pasivo se conformará por el Impuesto Sobre la Renta generada en el período, el capital total aportado por los socios, la ganancia del ejercicio y el préstamo bancario, el cual presenta el abono de Q. 50,000.00 a realizarse en dicho año, de acuerdo a la amortización del préstamo.

**- Estado de situación financiera proyectado a cinco años**

Con este estado se pretende considerar y representar los rubros de activos y pasivos para la etapa pre-operativa y la etapa operativa y los cambios que se han de generar a lo largo del funcionamiento del proyecto. Se muestra que para la etapa pre-operativa los activos estarán conformados por los activos fijos y la respectiva depreciación acumulada generada en cada año, las plantaciones en formación, los gastos de organización y el rubro de caja. En la sección del pasivo está integrado por el capital emitido (aportaciones de los miembros de la cooperativa) y el préstamo bancario pendiente de pago. Lo cual se muestra a continuación.

**Cuadro 215**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mandarina Dancy**  
**Estado de situación financiera proyectado**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                          | Etapa preoperativa |                   |                   | Etapa operativa   |                   |                   |                   |                     |
|-----------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
|                                   | Año 1              | Año 2             | Año 3             | Año 4             | Año 5             | Año 6             | Año 7             | Año 8               |
| <b>Activo no corriente</b>        | <b>100,239.00</b>  | <b>136,784.00</b> | <b>177,331.00</b> | <b>162,374.00</b> | <b>131,904.00</b> | <b>104,193.00</b> | <b>76,482.00</b>  | <b>48,771.00</b>    |
| Instalaciones                     | 5,000.00           | 5,000.00          | 5,000.00          | 5,000.00          | 5,000.00          | 5,000.00          | 5,000.00          | 5,000.00            |
| (-) Depreciación acumulada        | 250.00             | 500.00            | 750.00            | 1,000.00          | 1,250.00          | 1,500.00          | 1,750.00          | 2,000.00            |
| Equipo agrícola                   | 9,110.00           | 9,110.00          | 9,110.00          | 9,110.00          | 9,110.00          | 9,110.00          |                   |                     |
| (-) Depreciación acumulada        | 1,822.00           | 3,644.00          | 5,466.00          | 7,288.00          | 9,110.00          |                   |                   |                     |
| Herramientas agrícolas            | 3,006.00           | 3,006.00          | 3,006.00          | 3,006.00          |                   |                   |                   |                     |
| (-) Depreciación acumulada        | 752.00             | 1,504.00          | 2,254.00          | 3,006.00          |                   |                   |                   |                     |
| Mobiliario y equipo               | 4,685.00           | 4,685.00          | 4,685.00          | 4,685.00          | 4,685.00          |                   |                   |                     |
| (-) Depreciación acumulada        | 937.00             | 1,874.00          | 2,811.00          | 3,748.00          | 4,685.00          |                   |                   |                     |
| Equipo de cómputo                 | 4,200.00           | 4,200.00          | 4,200.00          |                   |                   |                   |                   |                     |
| (-) Depreciación acumulada        | 1,400.00           | 2,800.00          | 4,200.00          |                   |                   |                   |                   |                     |
| Plantaciones                      |                    |                   |                   | 183,076.00        | 183,076.00        | 183,076.00        | 183,076.00        | 183,076.00          |
| (-) Depreciación acumulada        |                    |                   |                   | 27,461.00         | 54,922.00         | 82,383.00         | 109,844.00        | 137,305.00          |
| Plantaciones en formación         | 75,399.00          | 121,105.00        | 166,811.00        |                   |                   |                   |                   |                     |
| <b>Otros activos</b>              | <b>4,000.00</b>    | <b>3,000.00</b>   | <b>2,000.00</b>   | <b>1,000.00</b>   | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>         |
| Gastos de organización            | 5,000.00           | 5,000.00          | 5,000.00          | 5,000.00          | 5,000.00          |                   |                   |                     |
| (-) Amortización acumulada        | 1,000.00           | 2,000.00          | 3,000.00          | 4,000.00          | 5,000.00          |                   |                   |                     |
| <b>Activo corriente</b>           | <b>106,776.00</b>  | <b>124,245.00</b> | <b>141,714.00</b> | <b>238,220.00</b> | <b>362,865.00</b> | <b>549,572.00</b> | <b>823,995.00</b> | <b>1,172,412.00</b> |
| Caja                              | 106,776.00         | 124,245.00        | 141,714.00        | 238,220.00        | 362,865.00        | 549,572.00        | 823,995.00        | 1,172,412.00        |
| <b>Total Activo</b>               | <b>207,015.00</b>  | <b>264,029.00</b> | <b>321,045.00</b> | <b>401,594.00</b> | <b>494,769.00</b> | <b>653,765.00</b> | <b>900,477.00</b> | <b>1,221,183.00</b> |
| <b>Pasivo y patrimonio neto</b>   |                    |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                     |
| <b>Pasivo corriente</b>           | <b>0.00</b>        | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>       | <b>40,470.00</b>  | <b>56,930.00</b>  | <b>82,437.00</b>  | <b>102,036.00</b> | <b>131,050.00</b>   |
| Impuesto Sobre la Renta por pagar |                    |                   |                   | 40,470.00         | 56,930.00         | 82,437.00         | 102,036.00        | 131,050.00          |
| <b>Capital y reserva</b>          | <b>57,015.00</b>   | <b>114,029.00</b> | <b>171,045.00</b> | <b>261,124.00</b> | <b>387,839.00</b> | <b>571,328.00</b> | <b>798,441.00</b> | <b>1,090,133.00</b> |
| Capital emitido                   | 57,015.00          | 114,029.00        | 171,045.00        | 171,045.00        | 171,045.00        | 171,045.00        | 171,045.00        | 171,045.00          |
| Ganancia acumulada                | 0.00               | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 90,079.00         | 216,794.00        | 400,283.00        | 627,396.00          |
| Ganancia o pérdida del período    |                    |                   |                   | 90,079.00         | 126,715.00        | 183,489.00        | 227,113.00        | 291,692.00          |
| <b>Pasivo no corriente</b>        | <b>150,000.00</b>  | <b>150,000.00</b> | <b>150,000.00</b> | <b>100,000.00</b> | <b>50,000.00</b>  | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>         |
| Préstamo bancario                 | 150,000.00         | 150,000.00        | 150,000.00        | 100,000.00        | 50,000.00         |                   |                   |                     |
| <b>Pasivo y patrimonio</b>        | <b>207,015.00</b>  | <b>264,029.00</b> | <b>321,045.00</b> | <b>401,594.00</b> | <b>494,769.00</b> | <b>653,765.00</b> | <b>900,477.00</b> | <b>1,221,183.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Con base a lo anterior la fase operativa que inicia a partir del cuarto año, el rubro de caja representa el 59% del total del activo seguido del valor de las plantaciones con el 46%, y en la sección del pasivo este lo componen Impuesto Sobre la Renta por pagar con el 10%, capital con el 43% del total del pasivo y la ganancia del ejercicio con el 22% con una suma total de activos y pasivos de Q.401,594.00, cabe mencionar que los activos al final del año ocho, tienen un valor de Q.48,771.00.

#### 9.4.7.4 Evaluación financiera

A continuación se presenta el proceso de evaluación de los resultados con el fin de determinar si éste es rentable, conforme al Estado de Resultados, el que ha de realizarse con base a datos del año cuatro, y de esta forma evaluar los aspectos importantes de los datos proporcionados por los Estados Financieros, con la ayuda de herramientas complejas como determinar la conveniencia del proyecto para los agricultores, y medir los riesgos de la inversión en la realización de la producción de la mandarina, entre estas herramientas se encuentran: punto de equilibrio, flujo neto de fondos, tasa de rendimiento mínima aceptada, valor actual neto, relación beneficio costo, tasa interna de retorno y período de recuperación de la inversión.

##### - Punto de equilibrio

Es el punto que alcanza a cubrir los costos y gastos ocasionados para operar, sin obtener ganancia y pérdidas. Para establecer el punto de equilibrio en valores se utiliza la fórmula siguiente:

$$\text{P.E.V} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}}$$

$$\text{Cuarto año P.E.V} = \frac{\text{Q.180,214.00}}{76\%} \quad \text{Q.237,124.00}$$



Para que el proyecto no obtenga ganancia ni pérdida durante el primer año de operaciones necesita vender Q.237,124.00

Lo que en unidades de millares debe ser de: 678 millares de mandarina el que fue determinado a través de la siguiente fórmula:

$$PEU = \frac{PEV}{\text{Precio de venta}}$$

$$PEU = \frac{Q. 237,214.00}{Q \quad 350.00} \quad \mathbf{678 \text{ millares}}$$

### **Porcentaje de seguridad**

Es la cantidad que excede el monto vendido al punto de equilibrio. El porcentaje de seguridad indica que monto puede disminuirse de las ventas sin obtener pérdidas; es decir que el proyecto puede operar por arriba del punto de equilibrio.

Para determinarlo se hace uso de la siguiente fórmula:

$$\text{Ventas} - \text{Ventas PEV} = \%$$

$$Q.407,200.00 - Q.237,124.00 = 170,076.00/407,200.00 = 42\%$$

El porcentaje representa el grado de seguridad del proyecto de mandarina en el primer año de operaciones. El 42% indica que las ventas pueden disminuir un 58% sin ocasionar pérdidas.

### **- Flujo neto de fondos**

Está conformado por los ingresos y egresos de operaciones normales realizados en la duración del proyecto en la etapa operativa. A continuación se presenta el cuadro que presenta dichas operaciones.

**Cuadro 216**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mandarina Dancy**  
**Flujo neto de fondos**  
**Año: 2006**

| Concepto                    | Año 4             | Año 5             | Año 6             | Año 7             | Año 8             |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Ingresos</b>             |                   |                   |                   |                   |                   |
| Ventas                      | 407,400.00        | 475,300.00        | 543,200.00        | 611,100.00        | 679,000.00        |
| Valor de rescate            |                   |                   |                   |                   | 48,771.00         |
| <b>Total ingresos</b>       | <b>407,400.00</b> | <b>475,300.00</b> | <b>543,200.00</b> | <b>611,100.00</b> | <b>727,771.00</b> |
| <b>Egresos</b>              |                   |                   |                   |                   |                   |
| Costo directo de producción | 66,537.00         | 69,693.00         | 75,771.00         | 82,598.00         | 89,810.00         |
| Gastos variables de ventas  | 30,100.00         | 50,000.00         | 40,800.00         | 46,150.00         | 51,500.00         |
| Gastos fijos de producción  | 26,264.00         | 26,264.00         | 26,264.00         | 26,264.00         | 26,264.00         |
| Gastos fijos de ventas      | 33,076.00         | 33,076.00         | 33,076.00         | 33,076.00         | 33,076.00         |
| Gastos de administración    | 66,152.00         | 66,152.00         | 66,152.00         | 66,152.00         | 66,152.00         |
| Gastos financieros          | 22,500.00         | 15,000.00         | 7,500.00          |                   |                   |
| Impuesto sobre la renta     | 40,470.00         | 56,930.00         | 82,437.00         | 102,036.00        | 131,050.00        |
| <b>Total</b>                | <b>285,099.00</b> | <b>317,115.00</b> | <b>332,000.00</b> | <b>356,276.00</b> | <b>397,852.00</b> |
| <b>Flujo neto de fondos</b> | <b>122,301.00</b> | <b>158,185.00</b> | <b>211,200.00</b> | <b>254,824.00</b> | <b>329,919.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Según lo anterior los ingresos provenientes de las ventas proyectadas (Con valor total de Q.407,400.00) que resta todos los egresos conformado por el costo directo de producción gastos variables de venta, costos fijos de producción, gastos de venta, gastos de administración, gastos financieros, e Impuesto Sobre la Renta, que totalizan Q.285,099.00 rubros que no incluyen las depreciaciones generadas en cada año, y da como resultado un flujo neto de fondos de Q.122,301.00 estimado para el año cuarto, los que tienden a incrementarse a través de los años basado en que las ventas tienden a incrementarse, mientras que los costos aumentan en un porcentaje menor. Cabe mencionar que también se incluye el valor de rescate (Valor que tienen los activos al final de la vida estimada del proyecto) según Balance de Situación.

#### **- Tasa de rendimiento mínima aceptada**

Es la tasa mínima que se espera obtener o recibir al llevar a cabo un proyecto, es decir lo que un inversionista espera recibir al llevar a cabo un proyecto. Esta tasa establece el límite inferior sobre lo que se puede invertir, para el presente proyecto se propone que sea del 25%, basado en la tasa de interés que pagan

los bancos es inferior a este porcentaje.

#### - Valor actual neto

Definido como el Valor presente de una inversión a partir de una tasa de descuento, el propósito de este procedimiento es actualizar todos los flujos futuros al período inicial (cero) y compararlos para verificar si los beneficios son mayores que los costos. Los resultados se presentan en el siguiente cuadro:

**Cuadro 217**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mandarina Dancy**  
**Valor actual neto**  
**Año: 2006**

| 25%          |                   |                     |                     |                      |                         |                   |
|--------------|-------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-------------------------|-------------------|
| Año          | Inversión         | Ingresos            | Egresos             | Flujo neto de fondos | Factor de actualización | Valor actual neto |
| 0            | 321,044.00        |                     | 321,044.00          | -321,044.00          | 1                       | - 321,044.00      |
| 1            |                   | 407,400.00          | 285,099.00          | 122,301.00           | 0.80                    | 97,840.80         |
| 2            |                   | 475,300.00          | 317,115.00          | 158,185.00           | 0.64                    | 101,238.40        |
| 3            |                   | 543,200.00          | 332,000.00          | 211,200.00           | 0.51                    | 108,134.40        |
| 4            |                   | 611,100.00          | 356,276.00          | 254,824.00           | 0.41                    | 104,375.91        |
| 5            |                   | 679,000.00          | 397,852.00          | 281,148.00           | 0.33                    | 92,126.58         |
| <b>Total</b> | <b>321,044.00</b> | <b>2,716,000.00</b> | <b>2,009,386.00</b> | <b>706,614.00</b>    |                         | <b>182,672.09</b> |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2006

Para su determinación se utiliza la siguiente formula

$$f = \frac{1}{(1+i)^n} - \frac{1}{(1+0.25)^o}$$

Muestra los ingresos totales de la inversión propuesta y da el factor de actualización del 25%, establecido en el inciso 9.4.9.3, lo que da valores actuales netos estimados según los años determinados.

#### - Relación beneficio costo

Es el método financiero que mide el rendimiento promedio del proyecto. Además es el método financiero que mide el rendimiento promedio del proyecto.

Es el resultado de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los flujos netos actualizados negativos, incluye la inversión total. Permite establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos en un proyecto sin embargo cuando el resultado es igual o mayor que la unidad, el proyecto de inversión deberá aceptarse, de lo contrario no. Esta relación se presenta a continuación:

**Cuadro 218**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mandarina Dancy**  
**Relación beneficio costo**  
**(Cifras en quetzales)**  
**Año:2006**

| Año          | Ingresos   | Egresos    | TREMA<br>25% | Ingresos<br>actualizados | Egresos<br>actualizados |
|--------------|------------|------------|--------------|--------------------------|-------------------------|
| 0            |            | 321,044.00 | 1            | 0.00                     | 321,044.00              |
| 1            | 407,400.00 | 285,099.00 | 0.80         | 325,920.00               | 228,079.20              |
| 2            | 475,300.00 | 317,115.00 | 0.64         | 304,192.00               | 202,953.60              |
| 3            | 543,200.00 | 332,000.00 | 0.51         | 278,118.40               | 169,984.00              |
| 4            | 611,100.00 | 356,276.00 | 0.41         | 250,306.56               | 145,930.65              |
| 5            | 727,771.00 | 397,852.00 | 0.33         | 238,476.00               | 130,368.14              |
| <b>Total</b> |            |            |              | <b>1,397,012.96</b>      | <b>1,198,359.59</b>     |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

$$R\ b/c = \frac{\text{Ingresos actuales}}{\text{Egresos actuales}} = \frac{1,397,012,96}{1,198,359.59} = 1.17$$

Determina los ingresos y egresos actualizados con el factor de actualización determinado a través de la tasa de rendimiento mínima aceptada (trema) da como resultado que el proyecto sea viable ya que se obtuvo 1.17 considerado dentro de los parámetros para ser aceptado, ya que es mayor a uno.

#### **- Tasa interna de retorno**

La tasa de descuento iguala el valor presente de los flujos de fondos de un

proyecto, en otras palabras la Tasa Interna de Retorno es la que hace que el valor presente neto de una inversión sea igual a cero.

Mide además la rentabilidad de un proyecto y si es igual o mayor que la TREMA, debe de aceptarse, de lo contrario se rechaza, esto garantiza que el proyecto ganará más de su rendimiento esperado. En el siguiente cuadro se presenta la actualización de los valores que sirven para determinar la TIR:

**Cuadro 219**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mandarina Dancy**  
**Tasa interna de retorno**  
**Año: 2006**  
**(Cifras en quetzales)**

| No. | Flujo neto de fondos | Factor de actualización<br><b>47.7505%</b> | Flujo neto actualizado | Factor de actualización<br><b>47.75%</b> | Flujo neto actualizado | Factor de actualización<br><b>47.75%</b> | Flujo neto actualizado |
|-----|----------------------|--------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|------------------------|
| 0   | (321,044.00)         | 1                                          | -321,044               | 1                                        | -321,044               | 1                                        | -321,044               |
| 1   | 122,301.00           | 0.676817                                   | 82,775                 | 0.676815                                 | 82,775                 | 0.676817                                 | 82,775                 |
| 2   | 158,185.00           | 0.458081                                   | 72,462                 | 0.458079                                 | 72,461                 | 0.458081                                 | 72,461                 |
| 3   | 211,200.00           | 0.310037                                   | 65,480                 | 0.310035                                 | 65,479                 | 0.310037                                 | 65,480                 |
| 4   | 254,824.00           | 0.209838                                   | 53,472                 | 0.209836                                 | 53,471                 | 0.209838                                 | 53,472                 |
| 5   | 329,919.00           | 0.142022                                   | 46,856                 | 0.142020                                 | 46,855                 | 0.142022                                 | 46,856                 |
|     | 755,385.00           |                                            | 1                      |                                          | -3                     |                                          | 0                      |

Fuente: Investigación de campo EPS., segundo semestre 2,006

$$TIR = R + AR \frac{(Van +)}{(VAN) - (-VAN)}$$

$$TIR = 47.75\% + 0.0003 \cdot 1/4$$

$$TIR = 47.75\% + 0.0003 \cdot 0.25$$

$$TIR = 47.75\%$$

Derivado del flujo de fondos generados, y el factor de actualización, se determina una tasa de interna de retorno del 47.75% generada a través de los cinco años indicados en el cuadro anterior, que se encuentra por encima del

requerimiento mínimo para invertir que es del 25%.

#### - Período de recuperación de la inversión

Consiste en acumular los flujos netos de fondos hasta que se alcance la inversión. Tiene la desventaja que después de recuperada la inversión ya no mide la eficiencia del proyecto ya que solo pretende visualizar en qué momento se logra dicho objetivo. El siguiente cuadro presenta el período durante el cual se recupera la inversión:

**Cuadro 220**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mandarina Dancy**  
**Período de recuperación de la inversión**  
**(Cifras en quetzales)**

| Año          | Inversión          | Flujo neto actualizado | Flujo neto acumulado |
|--------------|--------------------|------------------------|----------------------|
| 0            | -321,044.00        |                        | -321,044.00          |
| 1            | 0.00               | 97,840.80              | -223,203.20          |
| 2            | 0.00               | 101,238.40             | -121,964.80          |
| 3            | 0.00               | 108,134.40             | -13,830.40           |
| 4            | 0.00               | 104,375.91             | 90,545.51            |
| 5            |                    | 92,126.58              | 182,672.09           |
| <b>Total</b> | <b>-321,044.00</b> | <b>503,716.09</b>      |                      |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

$$13,830.40 \times 365 / 104,375.91 = 48.36457/30 = 1.612152332$$

$$0.6112152332 \times 30 = 18.36$$

Se muestra que la inversión total se recuperará en tres años, un mes y dieciocho días, lo que significa que los demás años son de holgura.

#### 9.4.8 Impacto social

Con el proyecto de la producción de mandarina espera generar empleos, que

vengan a promover el desarrollo de la aldea donde se ubique, entre los que se tienen 4 empleos fijos y aproximadamente 50 empleos eventuales generado por la contratación de jornaleros para las etapas pre-operativa y operativa y de esta manera mejorar el nivel de vida de los productores a través del retorno de las utilidades, las cuales podrán ser reinvertidas hacia otras ramas de la economía, lo anterior se pretende alcanzar por medio de la organización de los productores interesados.

Así mismo crear una nueva alternativa ya generada pero sin ser explotada, para incentivar y fomentar estas ideas hacia otros productos agrícolas a través de creación de este proyecto.

## **9.5 “PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PAPAYA”**

A continuación se presenta el “Proyecto: Producción de Papaya”, producto que se presenta como potencialidad para ser explotado en grandes cantidades y en forma organizada.

La producción de papaya es una actividad agrícola que se considera como una muy buena alternativa para ser implementada en la aldea La Fragua, debido a que el Municipio posee tierras disponibles que llenan los requerimientos como clima y suelo, que son indispensables para su apropiada explotación. Además este producto es de consumo popular, lo que lo convierte en rentable y de uso variado.

### **9.5.1 Descripción del proyecto**

El “Proyecto: Producción de Papaya” se desarrollará en la aldea La Fragua, localizada a dos kilómetros de la ciudad de Zacapa. Para el abastecimiento de agua cuenta con el caudal del río Riachuelo. El área a cultivar es de cinco manzanas a razón de mil pilones por cada una de ellas, su precio de venta será de Q.300.00 el ciento de papayas. Durante el primer y quinto año se producirán 30 frutos por planta, pero en sus años de mayor productividad aumentará a 45 unidades. Producción que será destinada al mercado nacional distribuido a los diferentes puntos del país a través del mercado La Terminal y Central de Mayoreo.

### **9.5.2 Justificación del proyecto**

Se propone la producción de papaya como una opción agrícola de desarrollo económico y social para el municipio de Zacapa, porque generará nuevas fuentes de empleo, de ingresos y por consiguiente mejorará el nivel de vida de sus habitantes. También aumentará la rentabilidad de la tierra a través de la diversificación de la producción agrícola en el Municipio.



### **9.5.3 Objetivos**

Para la realización del proyecto se deben alcanzar los siguientes objetivos:

#### **9.5.3.1 General**

Mejorar las condiciones socioeconómicas de los habitantes del Municipio a través de la diversificación agrícola, generación de fuentes de empleo e ingresos al aprovechar el potencial climático y agronómico existente para el cultivo de este producto.

#### **9.5.3.2 Específicos**

- Proporcionar las guías adecuadas, como el estudio técnico, financiero y administrativo legal a los habitantes del Municipio, para que puedan poner en marcha este proyecto y mejorar su nivel de vida.
- Generar nuevas fuentes de empleo a los habitantes
- Medir la rentabilidad del producto por medio del análisis de los gastos, costos, ventas y utilidades obtenidas, a través de la evaluación financiera.

### **9.5.4 Estudio de mercado**

Este reflejará los gustos y preferencias de las personas, por medio del estudio de la oferta y la demanda de papaya existente en el mercado nacional. Además dará a conocer el poder adquisitivo de las personas para determinar el precio de venta del producto.

#### **9.5.4.1 Identificación del producto**

La papaya es un fruto que se da en regiones tropicales. “Se trata de un árbol carnoso es de tronco simple, fibroso y poco consistente, que termina en un gran penacho de hojas palmatipartidas grandes y con el peciolo muy largo. El papayo

es originario de América Central y actualmente se cultiva en todos los países cálidos. Alcanza una altura de hasta nueve metros.”<sup>46</sup>

### **Hojas**

De color verde oscuro y gruesas y de hasta 80 cms. de longitud, alternas y muy juntas entre sí, palmadas y divididas de forma suborbicular en 5-7 lóbulos irregulares. Poseen unos pecíolos robustos de hasta 50 cms. de longitud.

### **Flores**

Las flores son unisexuales o hermafroditas. Están agrupadas en el extremo del tronco. De color amarillo claro, poseen cinco pétalos y cinco sépalos del mismo color. Las flores masculinas son fragantes, las cuales nacen de racimos pedunculados de hasta 50 centímetros de longitud. Las femeninas son de mayor tamaño, solitarias, axiales y con pedúnculo corto.

### **Frutos**

La papaya, nace sobre el tronco, por lo general junto a las cicatrices que dejaron en él las hojas ya caídas. Son frutos gratos al paladar y refrigerantes. Bayas carnosas y globulosas, usualmente con cinco ángulos de tamaño variable y color anaranjado al madurar. Contiene en su interior una pulpa lechosa de color anaranjada, con numerosas semillas negras y globulares que están dispuestas en su cavidad central. Las numerosas semillas que contiene son aplanadas y con endospermo carnoso.

### **Parte medicinal**

El látex desecado del fruto, el cual también se puede obtener de las semillas y la planta entera, la papaína y en menor medida los frutos, hojas y semillas.

---

<sup>46</sup> Salvat Editores “La Enciclopedia”. Editorial Francesc Navarro. Primera Edición 2004. Madrid España. Vol.15. Pág. 11700

### **Propiedades**

- Digestiva
- Activadora de los jugos pancreático
- Anticonceptiva (en grandes dosis)
- Oxitócica (las semillas)
- Vermífugo
- Cicatrizante (latex)
- La papaína se puede utilizar en la fabricación de vinos y cervezas para evitar el enturbamiento por precipitación de proteínas al enfriarse los productos.

### **Producción**

Su cosecha es de forma escalonada debido a que el fruto se desarrolla de abajo hacia arriba en esa misma secuencia, se presenta la maduración y por último la fruta es muy apetecida por su agradable sabor.

“La papaya contiene aproximadamente entre un siete y un nueve por ciento de azúcares. Se consume principalmente como fruta fresca, en postre o ensalada, contiene vitamina A, B y C; se emplea para hacer bebidas frescas, helados, mermeladas. Además posee propiedades que la caracterizan como enzima digestiva natural”.<sup>47</sup> Existen variedades de papaya, entre las cuales destacan la Hawaiana, Maradol, Graham, Criolla, Betty entre otras. Para este proyecto se eligió la variedad criolla, porque es la más conocida y aceptada dentro del mercado nacional y el Municipio cuenta con las condiciones adecuadas para la producción.

#### **9.5.4.2 Oferta**

Ésta muestra las distintas cantidades de una mercancía que los vendedores estarían dispuestos y tienen la capacidad de ponerla a la venta, a precios

---

<sup>47</sup> Instituto de Fomento Agrícola –INFOAGRO– 2003. El cultivo de La Papaya. Guatemala. Consultado el 18 diciembre 2006. Disponible en: <http://www.infoagro.com>

alternativos durante un período de tiempo. Para poder realizar el proyecto, en el Municipio, se toma en cuenta la oferta de papaya existente en el mercado, cosechada en las plantaciones a nivel nacional, más el total de las importaciones.

#### **- Oferta histórica**

Se refiere a la producción nacional de papaya, más las importaciones de años anteriores.

Para determinar la oferta histórica, se tomaron datos a partir del año 2002 al 2006, más las importaciones que se dieron en dicho período. A continuación se presenta el cuadro con la información de la oferta histórica Nacional de la producción de papaya.

**Cuadro 221**  
**República de Guatemala**  
**Oferta histórica de papaya**  
**Período: 2002 – 2006**  
**(Cifras en cientos)**

| Año  | Producción nacional | Importaciones | Oferta total |
|------|---------------------|---------------|--------------|
| 2002 | 135                 | 487           | 622          |
| 2003 | 118                 | 284           | 402          |
| 2004 | 104                 | 376           | 480          |
| 2005 | 105                 | 0             | 105          |
| 2006 | 106                 | 75            | 181          |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Banco de Guatemala, departamento de Estadísticas de producción, exportación e importación de los principales productos agropecuarios, año 2001 – 2007 y Comercio Exterior de Guatemala, por inciso arancelario (ocho dígitos) Sistema Arancelario Centroamericano años 1994 – 2007.

Se observa que la producción de papaya a nivel nacional, es relativamente baja y al sumarle las importaciones, da un panorama de una oferta total en deceso.

Esta información resulta de los datos obtenidos del Banco de Guatemala, en el informe de la balanza comercial, las importaciones provenientes de los países de México, Estados Unidos y Honduras han sido bajas, y a partir del año 2005, dicho informe no refleja importaciones de papaya hacia Guatemala.

#### **- Oferta proyectada**

Es toda la producción de papaya que se ofrecerá en el futuro, conformada por la producción nacional más las importaciones.

Para la proyección de la oferta se utilizará el método de mínimos cuadrados para que los resultados sean los más exactos posibles, mediante la aplicación de la fórmula:  $Y_c = a + b(x)$ . aplicada a las importaciones, en donde  $x=3$  corresponde al año 2007 y así sucesivamente.

**Cuadro 222**  
**República de Guatemala**  
**Oferta proyectada de papaya**  
**Período: 2007 – 2011**  
**(Cifras en cientos)**

| Año  | Producción nacional | Importaciones | Oferta total |
|------|---------------------|---------------|--------------|
| 2007 | 92                  | 0             | 92           |
| 2008 | 85                  | 0             | 85           |
| 2009 | 78                  | 0             | 78           |
| 2010 | 71                  | 0             | 71           |
| 2011 | 63                  | 0             | 63           |

Fuente: Elaboración propia con base en datos del cuadro 221 y a través del método de mínimos cuadrados donde  $a=114$ ,  $b= -7.18$  para la producción y  $a=244$ ,  $b= -111$  para las importaciones.

La oferta total que se proyecta para los años del 2007 al 2011, indica que ésta es igual a la producción nacional, debido a que según datos obtenidos, no habrán importaciones, por esa razón, esta oferta proyectada, contribuirá en un

mínima parte a cubrir la demanda potencial del mercado nacional, ya que la producción muestra un comportamiento bajo con tendencia a disminuir.

#### **9.5.4.3 Demanda**

Son las cantidades requeridas por los compradores de los distintos productos que desearían y serían capaces de adquirir, a precios alternativos posibles durante un período de tiempo. Para efectos de estudio, del proyecto de papaya en el Municipio, ésta se conforma por la cantidad de producto que se requiere en el mercado, para satisfacer las necesidades de los consumidores a determinado precio; por lo que se analiza el comportamiento que ha tenido durante el período del 2002 al 2006.

##### **- Demanda potencial histórica**

Es la cantidad de papaya que se ha adquirido en años anteriores y se obtiene de la multiplicación de la población delimitada por el consumo per cápita.

Dicha población es aquella a quien está dirigida la producción de ésta fruta, en relación a los gustos y preferencia de las personas, el poder adquisitivo, edad, calidad y el precio del producto, para lo cual se toma un 80% del total de la población nacional y según la -FAO- Food Agriculture Organization, estima un consumo per cápita de nueve frutos al año, con un peso aproximado de siete libras cada papaya.

**Cuadro 223**  
**República de Guatemala**  
**Demanda potencial histórica de papaya**  
**Período: 2002 – 2006**

| Año  | Población nacional | Población delimitada 80% | Consumo per cápita (en unidades) | Demanda potencial |
|------|--------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------|
| 2002 | 11,237,196         | 8,989,757                | 0.090                            | 809,078           |
| 2003 | 12,087,014         | 9,669,611                | 0.090                            | 870,265           |
| 2004 | 12,390,451         | 9,912,361                | 0.090                            | 892,112           |
| 2005 | 12,700,611         | 10,160,489               | 0.090                            | 914,444           |
| 2006 | 13,018,759         | 10,415,007               | 0.090                            | 937,351           |

Fuente: Elaboración propia, con base a Proyecciones de Población XI Censo de Población Nacional y VI de Habitación 2000 - 2020. -INE- y de Food Agriculture Organization –FAO- 2003 Hojas de Balance de Alimentos Promedio 1999-2001.

Se pudo establecer que de acuerdo al consumo per cápita, estimado en nueve frutos de un peso aproximado de 7 libras cada papaya, la demanda potencial de años anteriores creció en un 3.77%, en relación al 80% de la población nacional delimitada, en donde la oferta total histórica no tuvo la capacidad de cubrir esta demanda durante este período.

#### **- Demanda potencial proyectada**

Es la cantidad de papaya que se espera sea adquirida en años futuros por parte de la población.

**Cuadro 224**  
**República de Guatemala**  
**Demanda potencial proyectada de papaya**  
**Período: 2007 – 2011**

| Año  | Población nacional | Población delimitada 80% | Consumo per cápita (en unidades) | Demanda potencial |
|------|--------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------|
| 2007 | 13,344,770         | 10,675,816               | 0.090                            | 960,823           |
| 2008 | 13,677,815         | 10,942,252               | 0.090                            | 984,803           |
| 2009 | 14,017,057         | 11,213,646               | 0.090                            | 1,009,228         |
| 2010 | 14,361,666         | 11,489,333               | 0.090                            | 1,034,040         |
| 2011 | 14,713,763         | 11,771,010               | 0.090                            | 1,059,391         |

Fuente: Elaboración propia, con base a Proyecciones de Población XI Censo de Población Nacional y VI de Habitación 2000 - 2020. -INE- y de Food Agriculture Organization –FAO- 2003 Hojas de Balance de Alimentos Promedio 1999-2001.

Para poder establecer la demanda potencial proyectada para los siguientes cinco años, la población nacional se delimitó en un 80%, lo que da como resultado, un incremento promedio del 2.47% en dicha demanda, factor que es favorable para llevar a cabo el proyecto, debido a que la oferta proyectada muestra que no tendrá la capacidad de poder cubrirla.

#### **- Consumo aparente**

Da a conocer la cantidad en unidades de papaya que consumen las personas para satisfacer sus necesidades.

#### **- Consumo aparente histórico**

Para determinar el consumo aparente histórico, se analizó la producción nacional de papaya más las importaciones, menos las exportaciones que se llevaron a cabo a partir del año 2002 al 2006.



**Cuadro 225**  
**República de Guatemala**  
**Consumo aparente histórico de papaya**  
**Período: 2002 – 2006**  
**(Cifras en cientos)**

| Año  | Producción nacional | Importaciones | Exportaciones | Consumo aparente |
|------|---------------------|---------------|---------------|------------------|
| 2002 | 135                 | 487           | 11,023        | 0                |
| 2003 | 118                 | 284           | 7,714         | 0                |
| 2004 | 104                 | 376           | 4,713         | 0                |
| 2005 | 105                 | 0             | 11,915        | 0                |
| 2006 | 106                 | 75            | 16,043        | 0                |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del cuadro 221 de oferta histórica y datos de exportaciones del Banco de Guatemala, departamento de Estadísticas de producción, importación y exportación de los principales productos agropecuarios, año 2001 – 2007 y Comercio Exterior de Guatemala, por Sistema Arancelario Centroamericano años 1994 – 2007.

El cuadro del consumo aparente histórico muestra que el consumo de papaya, durante este período no ha sido cubierto, lo que permitirá que el producto pueda abastecer las necesidades de la población aún no satisfechas. Los datos de la producción y exportación, fueron obtenidos de los registros que se encuentran en el Banco de Guatemala.

#### **- Consumo aparente proyectado**

Se estableció el comportamiento de los cinco años siguientes para determinar la posibilidad de que la producción sea vendida, se utilizó el método de mínimos cuadrados para proyectar las exportaciones. Los resultados se muestran en el siguiente cuadro:

**Cuadro 226**  
**República de Guatemala**  
**Consumo aparente proyectado de papaya**  
**Período: 2007 – 2011**  
**(Cifras en cientos)**

| Año  | Producción nacional | Importaciones | Exportaciones | Consumo aparente |
|------|---------------------|---------------|---------------|------------------|
| 2007 | 92                  | 0             | 14,554        | 0                |
| 2008 | 85                  | 0             | 15,978        | 0                |
| 2009 | 78                  | 0             | 17,402        | 0                |
| 2010 | 71                  | 0             | 18,826        | 0                |
| 2011 | 63                  | 0             | 20,250        | 0                |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del cuadro 222 de oferta proyectada. y proyecciones de exportación a través del método de mínimos cuadrados donde  $a=10282$ ,  $b=1424$  para las exportaciones.

Se observa que en relación a los datos obtenidos, el consumo aparente sigue la misma tendencia que el consumo aparente histórico, lo que muestra que existe una demanda insatisfecha debido a que son datos obtenidos del Banco de Guatemala, en donde indican que las exportaciones son mayores que la producción.

#### **- Demanda insatisfecha**

Es cuando un sector de la población no logra obtener la satisfacción de sus necesidades, en este caso, el consumo de papaya que es requerido por la población, pero que a pesar de su capacidad de compra no está cubierta.

#### **- Demanda insatisfecha histórica**

Es toda aquella que en años anteriores no satisfizo las necesidades de un sector de la población, aún teniendo la capacidad de compra. Ésta se deriva del resultado de la demanda potencial menos el consumo aparente.

A continuación se presenta el cuadro de la demanda insatisfecha histórica de la producción de papaya.

**Cuadro 227**  
**República de Guatemala**  
**Demanda insatisfecha histórica de papaya**  
**Período: 2002 – 2006**  
**(Cifras en cientos)**

| Año  | Demanda potencial | Consumo aparente | Demanda insatisfecha |
|------|-------------------|------------------|----------------------|
| 2002 | 809,078           | 0                | 809,078              |
| 2003 | 870,265           | 0                | 870,265              |
| 2004 | 892,112           | 0                | 892,112              |
| 2005 | 914,444           | 0                | 914,444              |
| 2006 | 937,351           | 0                | 937,351              |

Fuente: Elaboración propia, con base a los cuadros 223 demanda potencial histórica y 225 consumo aparente histórico.

En relación a los años 2002 al 2006, los datos muestran que no hubo consumo aparente de papaya, por lo que la demanda insatisfecha es igual a la demanda potencial, esto indica que la oferta histórica no fue lo suficiente como para poder cubrirla.

#### **- Demanda insatisfecha proyectada**

Es la cantidad de producto que probablemente el mercado consuma y que ningún productor podrá satisfacer en las mismas proporciones. Se obtiene de restarle a la demanda proyectada, el consumo aparente proyectado.

**Cuadro 228**  
**República de Guatemala**  
**Demanda insatisfecha proyectada de papaya**  
**Período: 2007 – 2011**  
**(Cifras en cientos)**

| Año  | Demanda potencial | Consumo aparente | Demanda insatisfecha |
|------|-------------------|------------------|----------------------|
| 2007 | 960,823           | 0                | 960,823              |
| 2008 | 984,803           | 0                | 984,803              |
| 2009 | 1,009,228         | 0                | 1,009,228            |
| 2010 | 1,034,040         | 0                | 1,034,040            |
| 2011 | 1,059,391         | 0                | 1,059,391            |

Fuente: Elaboración propia, con base en datos a los cuadros 224 demanda potencial proyectada y 226 consumo aparente proyectado.

En cuanto a la demanda insatisfecha proyectada, se puede observar que de acuerdo a la proyección de los años 2007 al 2011, habrá demanda insatisfecha, ya que los productores no tendrán la capacidad de producir lo necesario para cubrir la demanda potencial.

#### **9.5.4.4 Análisis de precios**

Es el valor monetario que se paga por la adquisición de un bien o servicio, se puede decir que en el caso de la papaya, éste se determinará en relación al costo total de producción más el margen de utilidad. Estos varían por las características específicas del producto, ya que es altamente perecedero y la producción es estacional. La demanda alcanza su nivel más alto en los meses de octubre a abril, factor que influye en la determinación de precios de este período, debido a la escasez en la producción o bien por la temporada donde la papaya tiene mayor demanda, estos precios oscilan entre Q.10.00 y Q.20.00 por fruto; en los restantes meses del año donde la producción se normaliza, los precios se estiman entre Q. 7.50 y Q.12.00 la unidad.

Para efectos del proyecto, el precio estimado según los costos de producción de la papaya, será para los mayoristas de Q.300.00 el ciento, a quienes les será entregada toda la producción de la temporada, previa negociación.

#### **9.5.4.5 Comercialización**

Para la manipulación y transferencia de la papaya del lugar de producción, se siguen ciertos mecanismos primarios que coordinan la producción, distribución y el consumo, el cual estará enfocado al mercado nacional.

#### **- Proceso de comercialización**

Durante la regulación de la oferta suceden tres procesos: Concentración, equilibrio y la dispersión.

#### **Concentración**

Toda la producción de papaya se venderá al mayorista, quien será el responsable de recoger la cosecha en las bodegas ubicadas en el mismo lugar destinado al cultivo, en la aldea La Fragua, los productores se encargarán del corte de la producción de papaya.

#### **Equilibrio**

Esta fase busca el equilibrio entre los oferentes y los demandantes. En este sentido el cultivo de papaya, en el municipio de Zacapa, por las condiciones climatológicas se adapta a la región. Se producirá una sola cosecha al año, entre los meses de noviembre y diciembre, con lo cual no se logrará un equilibrio para poder satisfacer la demanda de los mayoristas.

#### **Dispersión**

Después de la fase de concentración y equilibrio, la dispersión corre por cuenta del mayorista, quien se encargará de comprar la cosecha para luego distribuir el producto entre los detallistas y éstos a su vez al consumidor final.

### **- Etapas de la comercialización**

A través de éstas se estudia a los que participan en la comercialización del producto, y para poder llevarla a cabo, se da una serie de procesos coordinados y lógicos para transferir la producción, en este caso, de productor a mayorista y de mayorista a detallistas, quienes a su vez transfieren el producto al consumidor final.

#### **Institucional**

Para poder analizar cada uno de los canales de comercialización que intervienen en la transferencia de la papaya, es necesario evaluar en forma técnica las etapas por las que pasa, desde su cosecha hasta la colocación en los diversos puntos de venta.

Para el proyecto se determinó que la producción se venderá directamente al mayorista, lo que significa que éste tendrá su propio canal de comercialización, para poder hacer llegar el productor hasta el consumidor final.

#### **Productor**

Los integrantes del comité, serán los que se constituirán como productores e intervendrán directamente en el proceso de producción.

#### **Mayorista**

Será el que comprará toda la cosecha de papaya, para distribuirla a través de sus canales de comercialización, en la Ciudad Capital en el mercado de La Terminal y en la Central de Mayoreo.

#### **Detallistas**

El mayorista venderá a los detallistas, quienes se convierten en intermediarios en el proceso de comercialización, y se encargan de suministrar el producto al consumidor final.

**Consumidor final**

Es la persona que comprará la papaya para su consumo, en este caso será la que acude al mercado de La Terminal y a la Central de Mayoreo de la Ciudad Capital, así como a los diferentes puntos de venta donde se ubicarán los detallistas.

**Funcional**

Para poder comercializar el producto se da una serie de funciones que facilitan el traslado de un propietario a otro. Entre éstas:

**Funciones físicas**

Estas funciones tienen que ver con la transferencia física de la papaya, en donde la producción será entregada al comprador sin efectuarle transformación alguna, entre las cuales se detallan las siguientes:

**Almacenamiento**

La producción se almacenará a lo sumo dos o tres días después de su corte, el cual será temporal, debido a que es un producto perecedero.

**Embalaje**

El mayorista será quien se encargue del embalaje de la papaya para que no se lastime o deteriore en su traslado a los diferentes puntos de ventas.

**Transporte**

Para poder trasladar el producto de la zona de producción a los centros de consumo, será el mayorista el responsable de proporcionar el transporte para llevar a cabo su movilización a los mercados de La Terminal y Central de Mayoreo de la Ciudad Capital.

**Funciones de intercambio**

Son todas aquellas que se llevarán a cabo al momento de la transferencia de los derechos de propiedad de la papaya de un comprador a otro.

**Compra y venta**

Se llevará a cabo en el lugar de producción, en este caso en la aldea La Fragua del municipio de Zacapa, a través del método de la muestra, en donde el comité por medio del encargado de comercialización, enviará una muestra de la mercancía al comprador, la cual será representativa de la calidad del producto en negociación.

**Determinación de precios**

El precio de la papaya lo determinarán los productores miembros del comité, los cuales estarán basados en los costos de producción y el margen de ganancia deseado; el cual se negociará normalmente por medio del regateo, en donde se resaltarán las cualidades y características del producto, a través de una conversación verbal o escrita y con la presencia física o no del producto.

**Funciones auxiliares**

Estas funciones ayudarán a facilitar las funciones físicas y de intercambio en la comercialización de la papaya. Entre éstas:

**Información de precios y de mercado**

Los productores velarán por obtener información acerca de los precios que se manejan y el mercado potencial existente, para obtener mejores resultados al momento de comercializarlo.

**Financiamiento**

El comité tendrá la oportunidad de obtener financiamiento bancario como se observa en el estudio financiero, el cual será utilizado para poner en marcha el



proyecto. (Ver cuadro 236)

### **Aceptación de riesgos**

Los productores conocen los riesgos en cuanto a pérdida física de la papaya, ya sea por condiciones climatológicas o enfermedades de la misma, así como los de tipo financiero al momento de obtener un crédito, por lo tanto deberán prever y tomar medidas que los reduzcan.

### **Estructural**

Establece la ubicación y colocación del personal que hace posible la comercialización del producto. Lo comprende la estructura, la conducta y eficiencia del mercado, elementos que se detallan a continuación.

### **Estructura de mercado**

Está compuesta por las relaciones entre los participantes establecidos en el mercado (oferentes y demandantes), y se encuentra integrada por los productores, mayoristas, minoristas y consumidor final.

### **Conducta de mercado**

Debido a que la conducta del mercado está en función a los patrones de comportamiento que adoptan los participantes en las negociaciones que se llevan a cabo para la fijación de precios y de acuerdo a los volúmenes de la producción, así se podrá modificar la conducta del mercado, en relación a la libre competencia e incluso puede darse una guerra de precios.

### **Eficiencia del mercado**

La eficiencia del mercado radica en el balance que se da entre la oferta y la demanda, por tal razón el comité se encargará de mantener una producción constante y con estándares establecidos para poder venderla a mayoristas de la Ciudad Capital.

### - Operaciones de comercialización

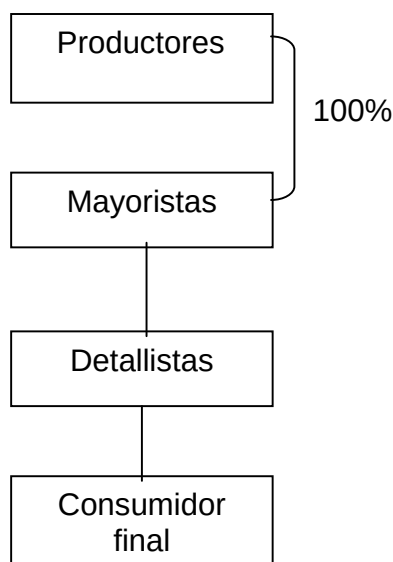
Son los diferentes pasos a seguir, iniciándose con los canales de comercialización, los cuales se cuantificarán en el cuadro de márgenes y se compararán con otros productos a través de los factores de diferenciación.

### Canales de comercialización

El canal de comercialización que se manejará a nivel de comité, será de productor a mayorista.

A continuación se muestra la gráfica que presenta el canal de distribución de la papaya en el mercado a nivel nacional.

**Gráfica 43**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de papaya**  
**Canal de comercialización propuesto**  
**Año: 2006**



---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se observa el canal de comercialización propuesto para el proyecto de producción de papaya, en donde los productores miembros del comité, buscarán por medio del encargado de comercialización, a mayoristas a quienes vender toda la producción, con la intención de reducir costos en la transferencia y manipulación del producto. Además se detallan los otros canales de comercialización que se darán a través de los mayoristas.

### Márgenes de comercialización

Se determinan para conocer los porcentajes de participación y de inversión que obtienen los intermediarios en la comercialización desde el productor hasta el consumidor final.

A continuación se muestra el cuadro de los márgenes de comercialización que se obtendrá, según los precios que se determinaron en el trabajo de campo.

**Cuadro 229**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Proyecto: Producción de papaya**  
**Márgenes de comercialización**  
**Año: 2006**  
**(Precio por cientos)**

| Institución      | Precio<br>venta<br>Q. | Margen<br>bruto<br>Q. | Costo de<br>mercadeo<br>Q. | Margen<br>neto<br>Q. | %<br>rendimiento<br>s/inversión | % de<br>participación |
|------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------|---------------------------------|-----------------------|
| <b>Productor</b> | 300.00                |                       |                            |                      |                                 | 50                    |
| <b>Mayorista</b> | 450.00                | 150.00                | 80.00                      | 70.00                | 23                              | 25                    |
| Transporte       |                       |                       | 80.00                      |                      |                                 |                       |
| <b>Minorista</b> | 600.00                | 150.00                | 60.00                      | 90.00                | 20                              | 25                    |
| Transporte       |                       |                       | 60.00                      |                      |                                 |                       |
| <b>Totales</b>   |                       |                       |                            |                      | 43                              | 100                   |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Este cuadro muestra el porcentaje de participación que obtiene el productor en la comercialización de la papaya, el cual es del 50%, mientras que el mayorista con un porcentaje de inversión del 23% logra una participación en el mercado del 25%, esto debido al precio de adquisición del producto.

### **9.5.5 Estudio técnico**

Es necesario conocer los aspectos técnicos de localización, tamaño, recursos y procesos para poder determinar el buen desarrollo de la actividad agrícola propuesta.

#### **9.5.5.1 Localización**

Es el área geográfica donde se ejecutará el proyecto, tomando en cuenta la mano de obra, el transporte y los insumos. Para su ubicación se divide en macrolocalización, que es el país, departamento o municipio donde se llevará a cabo el proyecto y microlocalización, es el área específica del Municipio donde se ubicará.

#### **- Macrolocalización**

El proyecto se llevará a cabo en el municipio de Zacapa, departamento de Zacapa, localizado a 148 kilómetros de la Ciudad Capital, el cual cuenta con vías de acceso que facilitan el intercambio comercial, su clima es cálido con una temperatura media anual de 27 grados ubicado en una región de lluvias deficientes y muy variables.

#### **- Microlocalización**

Por los requerimientos de suelo y agua que necesita la papaya, el lugar **es** apto para la realización del proyecto es en la aldea La Fragua, que se encuentra a dos kilómetros de la ciudad de Zacapa; cuenta con el caudal del río Riachuelo y además con la unidad de riego del proyecto La Fragua, lo que hace que estas tierras sean muy productivas.

### 9.5.5.2 Tamaño

El área a cultivar será de cinco manzanas, que serán arrendadas, en cada manzana se sembrarán 1,000 pilones, con una vida útil total de cinco años. A continuación se presenta la determinación de la producción neta.

**Cuadro 230**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Proyecto: Producción de papaya**  
**Determinación de la producción neta**  
**Cinco manzanas cultivadas**  
**Año: 2006**

| <b>Año</b>   | <b>Producción total<br/>por año<br/>unidades</b> | <b>Merma estimada<br/>2% unidades</b> | <b>Producción neta<br/>unidades</b> | <b>Total<br/>por<br/>cientos</b> |
|--------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| 1            | 153,061                                          | 3,061                                 | 150,000                             | 1,500                            |
| 2            | 229,592                                          | 4,592                                 | 225,000                             | 2,250                            |
| 3            | 229,592                                          | 4,592                                 | 225,000                             | 2,250                            |
| 4            | 229,592                                          | 4,592                                 | 225,000                             | 2,250                            |
| 5            | 153,061                                          | 3,061                                 | 150,000                             | 1,500                            |
| <b>Total</b> | <b>994,898</b>                                   | <b>19,898</b>                         | <b>975,000</b>                      | <b>9,750</b>                     |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

La papaya es un fruto sensible al clima y a las caídas, motivo por el cual se estima una merma en la producción del dos por ciento, cuyo costo será absorbido por la producción apta para la venta.

A continuación se presenta el programa de producción para la duración del proyecto, en el que se toma en cuenta la producción neta de papayas.

**Cuadro 231**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Proyecto: Producción de papaya**  
**Programa de producción**  
**Cinco manzanas cultivadas**  
**Año: 2006**

| <b>Año</b>   | <b>Árboles</b> | <b>Producción de papaya por árbol</b> | <b>Total de papayas (unidades)</b> | <b>Total de papayas (cientos)</b> |
|--------------|----------------|---------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1            | 5,000          | 30                                    | 150,000                            | 1,500                             |
| 2            | 5,000          | 45                                    | 225,000                            | 2,250                             |
| 3            | 5,000          | 45                                    | 225,000                            | 2,250                             |
| 4            | 5,000          | 45                                    | 225,000                            | 2,250                             |
| 5            | 5,000          | 30                                    | 150,000                            | 1,500                             |
| <b>Total</b> |                |                                       | <b>975,000</b>                     | <b>9,750</b>                      |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se observa que durante el primer año, la papaya tiene un rendimiento inicial aproximado de 30 frutos por planta, equivalente al 66%; en los siguientes tres años aumenta a 45 frutos con lo que alcanzará el 100% de la producción esperada, y en el último año disminuirá nuevamente al 66%, esto debido a la disminución de los nutrientes de la tierra y a la capacidad productiva de la planta.

#### **9.5.5.3 Proceso de producción**

La papaya es considerada como un cultivo semi-permanente, el cual inicia su producción al año de sembrada, pero este proceso contiene dos etapas, la preoperativa y la operativa, que se describen a continuación:

##### **Etapas preoperativa**

Esta etapa tiene duración de ocho meses, comprende todas las actividades necesarias para formar la plantación.

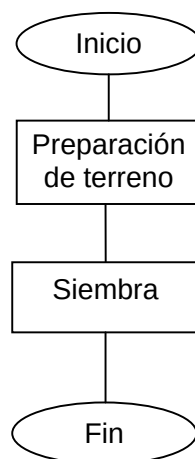
### **Preparación del terreno**

La preparación del terreno comprende la limpia, eliminación de malezas desinfección, fertilización, riego y surcado. Para estas actividades se utilizarán 85 jornales.

### **Siembra**

La siembra se llevará a cabo de forma manual el día de adquisición de los 5,000 pilones, por lo que se utilizarán 25 jornales. Se presenta a continuación el flujograma que describe el proceso:

**Gráfica 44**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Proyecto: Producción de papaya**  
**Flujograma del proceso productivo – etapa preoperativa**  
**Año: 2006**




---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

### **Etapas operativas**

Esta inicia en el segundo año con todas las actividades de silvicultura y las

tareas de cosecha necesarias para el mantenimiento de la plantación, luego del establecimiento en el campo y durante la vida útil. Estas actividades son:

### **Limpia**

Son las fases de cuidados culturales que se van a realizar durante la vida útil de la plantación. Para este proceso se requieren 40 jornales.

### **Fertilización**

A los árboles en crecimiento se les realizan dos aplicaciones de triple 15 y urea, de dos onzas por planta, para los árboles de más de un año, seis onzas. Se utilizarán 40 jornales.

### **Fumigación**

Para evitar plagas y enfermedades propias de la planta se aplica Thiodan, malation y adherentes por lo que se utilizarán 25 jornales.

### **Riego**

Es necesario mantener húmeda la tierra a través de canales durante las diferentes etapas de desarrollo vegetativo o floración de la planta. Para ésta labor se requerirán 60 jornales.

### **Podas**

Es un cuidado cultural que consiste en quitar la punta a las ramas para permitir su desarrollo y mayor producción. Por lo que serán necesarios 25 jornales.

### **Cosecha**

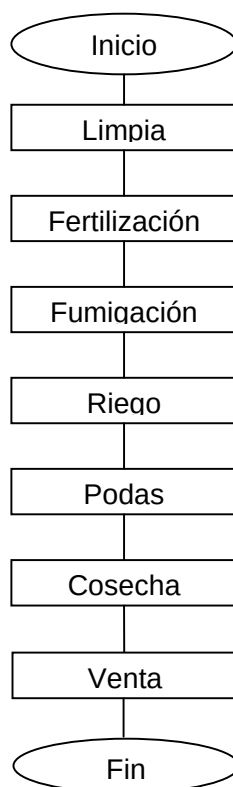
Es importante no dejar las frutas en el árbol hasta que maduren. Para el corte se utilizarán 80 jornales y herramientas como navajas o cuchillas bien afiladas.



## **Venta**

Se realiza cuando los productores venden la producción de papaya a los mayoristas. Este proceso se ilustra a continuación:

**Gráfica 45**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Proyecto: Producción de papaya**  
**Flujograma del proceso productivo – etapa operativa**  
**Año: 2006**



---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

### **9.5.5.4 Requerimientos técnicos**

Para el buen funcionamiento del proyecto, es necesario contar con los siguientes requerimientos técnicos:

- **Mano de obra**

Está formada por el total de recurso humano necesario para realizar el proyecto, que en su etapa preoperativa utilizará 110 jornales, y en la etapa operativa serán necesarios 270 jornales, los que serán pagados a Q. 42.46 según acuerdo gubernativo No. 640-2005.

- **Mobiliario y equipo**

Es necesario que para las labores administrativas se cuente con una mesa, tres escritorios, ocho sillas, tres archivadores de tres gavetas, dos máquinas de escribir y dos sumadoras.

- **Equipo de cómputo**

Este equipo servirá para procesar y mantener actualizada toda la información correspondiente al proyecto, está formado por una computadora y una impresora.

- **Equipo agrícola**

Está formado por cuatro bombas fumigadoras, diez aspersores plásticos, cuatro bombas para riego y diez mangueras.

- **Herramientas agrícolas**

Son los aperos de labranza necesarios para el proceso productivo de la papaya, y lo conforman 25 azadones, 15 limas, 15 machetes, 20 navajas, 10 canastos plásticos y 10 carretillas de mano.

- **Instalaciones**

Es una bodega de 10X30 metros en la que también funcionará el área administrativa.

- **Plantaciones**

Para las cinco manzanas de terreno a cultivar son necesarios 5,000 pilones de papaya con un valor de Q. 3.50 cada uno, durante este proceso serán necesarios 110 jornales, e insumos como fertilizantes e insecticidas.

- **Gastos de organización**

Estos gastos se realizan por concepto de escrituración y procesos legales de la organización.

- **Terreno**

Para la producción de papaya son necesarias cinco manzanas de terreno.

- **Insumos**

Son los fertilizantes, insecticidas y adherentes necesarios para la formación y producción de la papaya.

### **9.5.6 Estudio administrativo legal**

Toda organización debe sentar sus bases en lo administrativo legal en este caso por tratarse de un comité, le permite a los productores ventajas como las relacionadas a la protección especial que el Estado les brinda, en asistencia técnica para mejorar la calidad de vida de la población.

#### **9.5.6.1 Organización propuesta**

Para la ejecución del proyecto se propone la creación de un comité productivo especializado en la rama agrícola, a través del cual los miembros podrán mejorar la producción y lograr un mejor nivel de vida.

#### **Denominación**

La organización propuesta se denominará “Comité Agrícola El Papayal”, identificándose con las siglas “CAPA”, a través de la cual se realizará una serie

de operaciones que ayuden a incrementar la productividad y desarrollo económico del Municipio.

### **Localización**

El comité se ubicará en la aldea La Fragua, del municipio de Zacapa, por contar con un terreno apropiado para el cultivo de papaya en dicha aldea y por ser un lugar accesible a los comerciantes, además cuenta con el caudal del río Riachuelo, del cual podrán abastecerse del agua que requieran para el cultivo y mantenimiento de la plantación.

#### **9.5.6.2 Justificación de la organización**

El fin de la creación de un comité agrícola en el municipio de Zacapa, es para que los productores de papaya en esa zona, se organicen adecuadamente y a la vez cuenten con el respaldo por parte del Estado y gocen de una serie de ventajas y consideraciones legales, que les permitan llevar a cabo el proyecto y obtener mayores beneficios en cuanto a la producción, comercialización y crecimiento económico, además de su participación en la distribución de ganancias.

#### **9.5.6.3 Objetivos**

Para poder llevar a cabo el buen funcionamiento del proyecto a través del comité se plantean los siguientes objetivos:

- Procurar el mejoramiento social y económico de sus miembros mediante el esfuerzo común.
- Diversificar la producción agrícola del Municipio, iniciando con la producción de papaya.
- Capacitar a los miembros en cuanto a técnicas y procesos innovadores para mejorar el desempeño, habilidades y conocimientos en cultivos agrícolas.

- Identificar los mercados potenciales hacia donde puede ser orientada la producción.

#### **9.5.6.4 Base legal**

Es el soporte legal que comprende todas aquellas leyes y normas que regulan la formación y administración del comité para su buen funcionamiento.

##### **Internas**

Son aquellas normas que se generan dentro de la organización para establecer la forma de regular el trabajo de todas las actividades de la organización y su funcionamiento. Entre éstas se pueden mencionar:

Elaborar manuales administrativos que regulen las actividades del comité y sus miembros para el logro de sus objetivos.

En un libro de actas se registrarán las reuniones y las disposiciones tomadas para llevar un control adecuado de las actividades a desarrollar y todo lo relacionado al buen funcionamiento del comité.

Se dejarán estipuladas además, las reglas para la disolución del comité y los requisitos necesarios para la reforma de los estatutos.

##### **Externas**

Estas normas son todas aquellas que se estipulan en la legislación y que a través de ellas, debe de llevarse un control adecuado de todas las actividades para el buen funcionamiento del comité. Entre las cuales se mencionan:

Constitución Política de la República de Guatemala. Asamblea Nacional Constituyente, artículo 34. Establece el libre derecho de asociarse.

Código Civil, Decreto Ley 106. Jefe de Gobierno de la República de Guatemala, artículo 23. Donde se establece que los comités y asociaciones deben registrarse.

Impuesto Sobre la Renta (ISR) Decreto 26-92 del Congreso de la República de Guatemala. Se refiere a la tributación que deben de realizar sobre las rentas obtenidas en cada período.

Ley del Impuesto al Valor Agregado. Decreto 27-92 del Congreso de la República de Guatemala. Hace referencia de su aplicación y quienes se ven afectados a éste.

Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS). Decreto No. 295 del Congreso de la República de Guatemala y su reglamento.

Acuerdo Gubernativo 640-2005. Ministerio de Trabajo y Previsión Social. Fijación de salarios mínimos en actividades agrícolas y no agrícolas.

Código Municipal. Decreto No. 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala, artículo 18 (Organización de vecinos), artículo 19 (autorización para la organización de vecinos.)

#### **9.5.6.5 Diseño organizacional**

En esta fase se presenta de forma gráfica la estructura técnica de las relaciones laborales que deben de existir entre los niveles jerárquicos para definir el sistema de comunicación y autoridad en la organización, con el fin de alcanzar la máxima eficiencia dentro de los planes y objetivos señalados. Su estructura estará basada en la centralización, ya que se describe donde está la autoridad y como se distribuye en la organización.

**Sistema de organización**

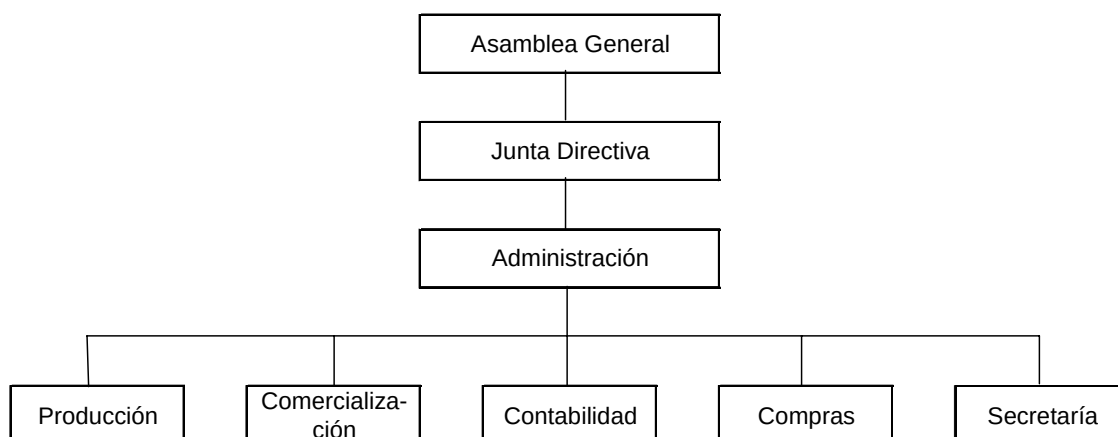
La propuesta que se plantea en cuanto a la forma de estructuración del comité, es de crear departamentos de trabajo, donde deberán existir niveles jerárquicos que deleguen autoridad a otro para controlar los procesos, prácticas o políticas específicas; es necesario además, que cuente con una asesoría técnica por parte del Estado.

**Diseño de la organización**

Se propone en este proceso, aplicar un diseño organizacional lineal, que pretenda optimizar todos los recursos con que contará el comité y para lograr que los objetivos de la organización se cumplan se realizará una división del trabajo y una departamentalización que haga uso de todos los recursos y así alcanzar las metas propuestas.

A continuación se presenta la estructura organizacional propuesta para el proyecto de papaya en el municipio de Zacapa.

**Gráfica 46**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Proyecto: Producción de Papaya**  
**Estructura organizacional**  
**Comité Agrícola El Papayal**  
**Año: 2006**




---

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

La gráfica anterior muestra como quedan establecidos los órganos directivos y administrativos por orden de jerarquía, para que el comité funcione de acuerdo a los objetivos planteados.

#### **9.5.6.6 Funciones básicas de las unidades administrativas**

Es importante establecer las funciones de cada unidad de la organización, para que sean desempeñadas de manera ordenada, conociendo los canales de comunicación para un óptimo funcionamiento del comité.

#### **Asamblea general**

Es el órgano supremo del comité y está integrada por la totalidad de los miembros que la conforman, en este caso 20 miembros. Sus funciones principales son: aprobar, modificar o desaprobar proyectos, tiene la capacidad de elegir los miembros de la Junta Directiva, por lo que sus servicios son adhonoren.



**Junta directiva**

Es el órgano que velará por el buen funcionamiento del comité. Tendrá a su cargo la búsqueda de la eficiencia de la administración, coordinará actividades y las ejecutará con la respectiva aprobación de la Asamblea General. Sus servicios serán ad honoren.

**Administración**

Se encargará de planificar, organizar y monitorear todas las actividades administrativas y operativas y llevar a la práctica los planes elaborados por la Junta Directiva. Además tendrá a su cargo unidades específicas que se dedicarán a la producción, comercialización y finanzas. Será el responsable de presentar ante la Asamblea General la situación del comité.

**Producción**

Llevará el control de las entradas y salidas del producto e informará al departamento de contabilidad las existencias de mercaderías, además del control de los insumos necesarios para la producción y su adecuado manejo.

**Comercialización**

Esta unidad se encargará de realizar los contactos necesarios para llevar a cabo la comercialización de la papaya, a nivel nacional. Otra de sus funciones será promover el producto, buscando clientes potenciales, y será el responsable de brindar informes a la administración del proceso de comercialización y sus resultados.

**Contabilidad**

Entre sus funciones están, el de llevar los registros contables, elaborar los estados financieros, controlar los inventarios, así como el de trasladar informes a la Administración sobre la situación financiera del comité.

### **Compras**

La función principal de la unidad será la de realizar la compra de las materias primas, equipo agrícola, herramientas agrícolas, mobiliario y equipo, equipo de computación y otros insumos necesarios para la producción. Brindará informes de su actividad a contabilidad.

### **Secretaría**

Unidad a través de la cual se llevarán a cabo las operaciones administrativas, entre éstas se pueden mencionar: atención al público, brindar asistencia al administrador y elaboración y manejo de la correspondencia del comité.

### **9.5.7 Estudio financiero**

“Este estudio busca establecer la factibilidad de obtener los recursos requeridos para la inversión del proyecto, así como aportar al flujo de fondos con información sobre los gastos financieros e impuestos a las utilidades.”<sup>48</sup>

#### **9.5.7.1 Inversión fija**

Está constituida por los egresos que son necesarios para adquirir los bienes de capital para poder realizar el proyecto como se presenta a continuación.

---

<sup>48</sup> Secretaría General de Planificación –SEGEPLAN- “Formulación y evaluación de proyectos” Primera edición. Guatemala, 1993. Pág. 159.

**Cuadro 232**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: producción de papaya**  
**Inversión fija**  
**Año: 2006**

| Concepto                                 | Unidad de medida | Cantidad | Precio unitario Q. | Total Q.         |
|------------------------------------------|------------------|----------|--------------------|------------------|
| <b>Tangibles</b>                         |                  |          |                    |                  |
| <b>Inmuebles</b>                         |                  |          |                    | <b>18,000.00</b> |
| Instalaciones (Bodega de 10 X 30 metros) |                  | 1        | 18,000.00          | 18,000.00        |
| <b>Equipo agrícola</b>                   |                  |          |                    | <b>9,300.00</b>  |
| Bombas fumigadoras                       |                  | 4        | 500.00             | 2,000.00         |
| Aspersores plásticos                     |                  | 10       | 30.00              | 300.00           |
| Bomba para riego                         |                  | 4        | 1,300.00           | 5,200.00         |
| Mangueras                                |                  | 10       | 180.00             | 1,800.00         |
| <b>Herramientas agrícolas</b>            |                  |          |                    | <b>5,900.00</b>  |
| Azadones                                 |                  | 25       | 50.00              | 1,250.00         |
| Limas                                    |                  | 15       | 35.00              | 525.00           |
| Machetes                                 |                  | 15       | 35.00              | 525.00           |
| Navajas                                  |                  | 20       | 30.00              | 600.00           |
| Canastos plásticos                       |                  | 10       | 50.00              | 500.00           |
| Carretillas de mano                      |                  | 10       | 250.00             | 2,500.00         |
| <b>Mobiliario y equipo</b>               |                  |          |                    | <b>6,280.00</b>  |
| Mesa                                     | Unidad           | 1        | 480.00             | 480.00           |
| Escritorios                              | Unidad           | 3        | 440.00             | 1,320.00         |
| Silla                                    | Unidad           | 8        | 150.00             | 1,200.00         |
| Archivador de 3 gavetas                  | Unidad           | 3        | 560.00             | 1,680.00         |
| Máquina de escribir                      | Unidad           | 2        | 500.00             | 1,000.00         |
| Sumadora                                 | Unidad           | 2        | 300.00             | 600.00           |
| <b>Equipo de computación</b>             |                  |          |                    | <b>6,100.00</b>  |
| Computadora                              | Unidad           | 1        | 5,500.00           | 5,500.00         |
| Impresora                                | Unidad           | 1        | 600.00             | 600.00           |
| <b>Plantación de papaya</b>              |                  |          |                    | <b>31,665.00</b> |
| <b>Intangibles</b>                       |                  |          |                    | <b>5,000.00</b>  |
| Gastos de organización                   |                  |          |                    | 5,000.00         |
| <b>Total de inversión fija</b>           |                  |          |                    | <b>82,245.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

La inversión fija muestra los bienes tangibles necesarios para el proyecto, así como los valores correspondientes a cada bien. El total de esta inversión asciende a Q. 82,245.00. El cálculo de las depreciaciones y amortizaciones se encuentran en el anexo 21.

- **Plantaciones en formación**

Es el proceso por el cual las plantas de papaya reciben los cuidados necesarios hasta que están listas para producir, por lo que debe de planificarse esta inversión como se presenta a continuación.

**Cuadro 233**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Proyecto: Producción de papaya**  
**Plantaciones en formación ocho meses**  
**Etapas preoperativa**  
**Año: 2006**

| <b>Concepto</b>                             | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Precio unitario Q.</b> | <b>Total Q.</b>  |
|---------------------------------------------|-------------------------|-----------------|---------------------------|------------------|
| <b>Insumos</b>                              |                         |                 |                           | <b>22,726.00</b> |
| Pilones                                     | Unidad                  | 5000            | 3.5                       | 17,500.00        |
| Fertilizantes                               |                         |                 |                           |                  |
| Triple 15                                   | Quintal                 | 12.5            | 92.67                     | 1,158.00         |
| Urea                                        | Quintal                 | 17.5            | 106.68                    | 1,867.00         |
| Insecticidas                                | Litro                   | 21              | 104.82                    | 2,201.00         |
| <b>Mano de obra</b>                         |                         |                 |                           | <b>6,518.00</b>  |
| Preparación del terreno                     | Jornal                  | 85              | 42.46                     | 3,609.00         |
| Siembra                                     | Jornal                  | 25              | 42.46                     | 1,062.00         |
| Bonificación                                |                         | 110             | 8.33                      | 916.00           |
| Séptimo día Q. 5,587.00/6                   |                         |                 |                           | 931.00           |
| <b>Otros costos</b>                         |                         |                 |                           | <b>2,421.00</b>  |
| Prestaciones laborales 30.55% X Q. 5,602.00 |                         |                 |                           | 1,711.00         |
| Cuota patronal IGSS 12.67% X Q. 5,602.00    |                         |                 |                           | 710.00           |
| <b>Total plantación en formación</b>        |                         |                 |                           | <b>31,665.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Este proceso inicia con la adquisición de los pilones de papaya y la preparación de la tierra, aplicación de los insumos, la remuneración de la mano de obra y sus prestaciones; la inversión total en plantación es de Q. 31,665.00.

**- Inversión en capital de trabajo**

Son todos los costos en que se debe desembolsar efectivo para poder obtener los bienes necesarios para la ejecución del proyecto hasta que éste se pueda

financiar por sí mismo. Esto sucede durante el primer año del proyecto, con una duración de cuatro meses en los cuales hay que invertir en el cultivo y así obtener el rendimiento esperado. Esta inversión se refleja en el siguiente cuadro.

Cuadro 234

| Concepto                            | Unidad de medida | Cantidad | Precio unitario Q. | Total Q.         |
|-------------------------------------|------------------|----------|--------------------|------------------|
| <b>Insumos</b>                      |                  |          |                    | <b>5,585.00</b>  |
| Triple 15                           | Quintal          | 20       | 92.67              | 1,853.00         |
| Urea                                | Quintal          | 20       | 106.68             | 2,134.00         |
| Thiodan                             | Litro            | 10       | 71.82              | 718.00           |
| Malation                            | Litro            | 10       | 33                 | 330.00           |
| Adherentes                          | Litro            | 10       | 55                 | 550.00           |
| <b>Mano de obra</b>                 |                  |          |                    | <b>16,000.00</b> |
| <b>Municipio de Zacapa - Zacapa</b> |                  |          |                    |                  |
| Limpia                              | Jornal           | 40       | 42.46              | 1,698.00         |
| Fertilización                       | Jornal           | 40       | 42.46              | 1,698.00         |
| Fumigación                          | Jornal           | 25       | 42.46              | 1,062.00         |
| Riego                               | Jornal           | 60       | 42.46              | 2,548.00         |

Este cuadro muestra las cantidades necesarias y los valores de los insumos, mano de obra, costos indirectos variables, costos fijos de producción y gastos de administración que deben efectuarse en la etapa preoperativa del proyecto de producción de papaya. Este asciende a Q. 113,705.00. Dentro de los costos fijos se encuentra el rubro de arrendamiento del terreno de cinco manzanas en donde se encuentra el cultivo.

- **Inversión total**

La inversión total está integrada por la suma de la inversión fija más la inversión en capital de trabajo, este resultado es la cantidad necesaria para poder ejecutar el proyecto como se muestra en el cuadro que se presenta a continuación.



**Cuadro 235**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Proyecto: Producción de papaya**  
**Inversión total**  
**Año: 2006**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                               | Sub-total        | Total             |
|----------------------------------------|------------------|-------------------|
| <b>Inversión fija</b>                  |                  | <b>82,245.00</b>  |
| <b>Tangibles</b>                       | <b>77,245.00</b> |                   |
| Inmuebles                              | 18,000.00        |                   |
| Equipo agrícola                        | 9,300.00         |                   |
| Herramientas agrícolas                 | 5,900.00         |                   |
| Mobiliario y equipo                    | 6,280.00         |                   |
| Equipo de computación                  | 6,100.00         |                   |
| Plantación en formación                | 31,665.00        |                   |
| <b>Intangibles</b>                     | <b>5,000.00</b>  |                   |
| Gastos de organización                 | 5,000.00         |                   |
| <b>Inversión en capital de trabajo</b> |                  | <b>113,705.00</b> |
| Insumos                                | 5,585.00         |                   |
| Mano de obra                           | 16,000.00        |                   |
| Costos indirectos variables            | 6,723.00         |                   |
| Gastos variables de ventas             | 11,312.00        |                   |
| Costos fijos de producción             | 26,438.00        |                   |
| Gastos de administración               | 47,647.00        |                   |
| <b>Total de la inversión</b>           |                  | <b>195,950.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

La inversión total está conformada en un 58% por la inversión en capital de trabajo y el 42% restante por la inversión fija, elementos indispensables para conocer el monto total del proyecto, y en base a éste planificar el financiamiento y realizar el proyecto de producción de papaya.

#### **9.5.7.2 Financiamiento**

El financiamiento tiene como meta principal proveer los medios financieros para la ejecución del proyecto; la procedencia de estos puede ser interna (aportación

de los asociados) o externa (financiamiento otorgado por banco, cooperativa).

**- Propuesta de financiamiento**

Para la realización del proyecto, es necesario contar con las dos fuentes de financiamiento mencionadas (interna y externa) en el siguiente cuadro.

**Cuadro 236**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Proyecto: Producción de papaya**  
**Fuentes de financiamiento**  
**Año: 2006**  
**(Cifras en quetzales)**

| <b>Concepto</b>        | <b>Cantidad</b>   | <b>%</b>      |
|------------------------|-------------------|---------------|
| Financiamiento interno | 95,950.00         | 48.97         |
| Financiamiento externo | 100,000.00        | 51.03         |
| <b>Total</b>           | <b>195,950.00</b> | <b>100.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

El financiamiento interno está integrado por la aportación de los veinte miembros por un monto de Q.4,797.50 cada uno, con un total de Q. 95,950.00 que representa un 48.97% de la inversión total. El financiamiento externo se realizará a través de un préstamo fiduciario otorgado por una institución bancaria.

**- Amortización del financiamiento**

Es la forma en que se liquidará el financiamiento que será otorgado por la institución financiera, Banco de Desarrollo Rural, S.A. para completar la cantidad necesaria según la inversión total del proyecto. En el siguiente cuadro se presenta este plan de amortización.

**Cuadro 237**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Proyecto: Producción de papaya**  
**Plan de amortización del préstamo**  
**Año: 2006**  
**(Cifras en quetzales)**

| <b>Años</b>  | <b>Monto</b>      | <b>Interés 15 %</b> | <b>Amortización</b> | <b>Saldo</b> |
|--------------|-------------------|---------------------|---------------------|--------------|
| 0            |                   |                     |                     | 100,000.00   |
| 1            | 48,333.00         | 15,000.00           | 33,333.00           | 66,667.00    |
| 2            | 43,333.00         | 10,000.00           | 33,333.00           | 33,334.00    |
| 3            | 38,334.00         | 5,000.00            | 33,334.00           | 0.00         |
| <b>Total</b> | <b>130,000.00</b> | <b>30,000.00</b>    | <b>100,000.00</b>   |              |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se observa en el cuadro anterior que se realizarán pagos de amortización tanto de capital como de intereses a razón del 15% anual, los cuales serán cancelados en su totalidad durante el tercer año del proyecto.

#### **9.5.7.3 Estados financieros**

Son los documentos legales que reflejan la rentabilidad y la situación financiera del período de la institución que los emite. Estos documentos son analizados por la junta directiva para que en base a la situación pasada y presente, se puedan determinar los lineamientos a seguir en el futuro.

#### **- Estado de costo directo de producción primer año**

En este estado financiero se reflejan los bienes que participan directamente en la producción del primer año que se presenta a continuación.

**Cuadro 238**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de papaya**  
**Costo directo de producción primer año de cosecha**  
**Año: 2006**  
**(Cifras en quetzales)**

| <b>Concepto</b>                    | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Costo unitario</b> | <b>Total</b>     |
|------------------------------------|-------------------------|-----------------|-----------------------|------------------|
| <b>Insumos</b>                     |                         |                 |                       | <b>16,756.00</b> |
| Triple 15                          | Quintal                 | 60              | 92.67                 | 5,560.00         |
| Urea                               | Quintal                 | 60              | 106.68                | 6,401.00         |
| Thiodan                            | Litro                   | 30              | 71.82                 | 2,155.00         |
| Malation                           | Litro                   | 30              | 33                    | 990.00           |
| Adherentes                         | Litro                   | 30              | 55                    | 1,650.00         |
| <b>Mano de obra</b>                |                         |                 |                       | <b>47,997.00</b> |
| Limpia                             | Jornal                  | 120             | 42.46                 | 5,095.00         |
| Fertilización                      | Jornal                  | 120             | 42.46                 | 5,095.00         |
| Fumigación                         | Jornal                  | 75              | 42.46                 | 3,185.00         |
| Riego                              | Jornal                  | 180             | 42.46                 | 7,643.00         |
| Podas                              | Jornal                  | 75              | 42.46                 | 3,185.00         |
| Cosecha                            | Jornal                  | 240             | 42.46                 | 10,190.00        |
| Bonificación                       | Jornal                  | 810             | 8.33                  | 6,747.00         |
| Séptimo día Q. 41,140.00/6         |                         |                 |                       | 6857.00          |
| <b>Costos indirectos variables</b> |                         |                 |                       | <b>20,167.00</b> |
| Combustibles                       | Galón                   | 120             | 19.49                 | 2,339.00         |
| Prestaciones laborales 30.55%x     | Q. 41,140.00            |                 |                       | 12,602.00        |
| Cuota patronal IGSS 12.67% x       | Q. 41,140.00            |                 |                       | 5,226.00         |
| <b>Costo directo de producción</b> |                         |                 |                       | <b>84,920.00</b> |
| Producción total en cientos        |                         |                 |                       | 1,500            |
| Costo por ciento                   |                         |                 |                       | 57.00            |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

El costo directo de producción de papaya del primer año refleja un costo favorable al comité, ya que estos son bajos en relación a los beneficios que se obtendrán de la venta posterior de la producción.

- **Estado de costo directo de producción proyectado a cinco años**

Para la óptima ejecución del proyecto, es necesario elaborar una proyección de la situación de los elementos del costo directo de producción, para la papaya el tiempo a proyectar será de cinco años, como se presenta a continuación:

**Cuadro 239**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de papaya**  
**Costo directo de producción proyectado**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                           | Año 1            | Año 2            | Año 3            | Año 4            | Año 5            |
|------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Insumos</b>                     | <b>16,756.00</b> | <b>16,756.00</b> | <b>16,756.00</b> | <b>16,756.00</b> | <b>16,756.00</b> |
| Triple 15                          | 5,560.00         | 5,560.00         | 5,560.00         | 5,560.00         | 5,560.00         |
| Urea                               | 6,401.00         | 6,401.00         | 6,401.00         | 6,401.00         | 6,401.00         |
| Thiodan                            | 2,155.00         | 2,155.00         | 2,155.00         | 2,155.00         | 2,155.00         |
| Malation                           | 990.00           | 990.00           | 990.00           | 990.00           | 990.00           |
| Adherentes                         | 1,650.00         | 1,650.00         | 1,650.00         | 1,650.00         | 1,650.00         |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>47,997.00</b> | <b>47,997.00</b> | <b>47,997.00</b> | <b>47,997.00</b> | <b>47,997.00</b> |
| Limpia                             | 5,095.00         | 5,095.00         | 5,095.00         | 5,095.00         | 5,095.00         |
| Fumigación                         | 5,095.00         | 5,095.00         | 5,095.00         | 5,095.00         | 5,095.00         |
| Fertilización                      | 3,185.00         | 3,185.00         | 3,185.00         | 3,185.00         | 3,185.00         |
| Riego                              | 7,643.00         | 7,643.00         | 7,643.00         | 7,643.00         | 7,643.00         |
| Podas                              | 3,185.00         | 3,185.00         | 3,185.00         | 3,185.00         | 3,185.00         |
| Cosecha                            | 10,190.00        | 10,190.00        | 10,190.00        | 10,190.00        | 10,190.00        |
| Bonificación                       | 6,747.00         | 6,747.00         | 6,747.00         | 6,747.00         | 6,747.00         |
| Séptimo día                        | 6857.00          | 6857.00          | 6857.00          | 6,857.00         | 6,857.00         |
| <b>Costos indirectos variables</b> | <b>20,167.00</b> | <b>20,167.00</b> | <b>20,167.00</b> | <b>20,167.00</b> | <b>20,167.00</b> |
| Combustibles                       | 2,339.00         | 2,339.00         | 2,339.00         | 2,339.00         | 2,339.00         |
| Prestaciones laborales 30.55%      | 12,602.00        | 12,602.00        | 12,602.00        | 12,602.00        | 12,602.00        |
| Cuota patronal IGSS 12.67%         | 5,226.00         | 5,226.00         | 5,226.00         | 5,226.00         | 5,226.00         |
| <b>Costo directo de producción</b> | <b>84,920.00</b> | <b>84,920.00</b> | <b>84,920.00</b> | <b>84,920.00</b> | <b>84,920.00</b> |
| Producción total en cientos        | 1,500            | 2,250            | 2,250            | 2,250            | 1,500            |
| Costo por ciento                   | 57.00            | 38.00            | 38.00            | 38.00            | 57.00            |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

En la proyección anterior se muestran los rubros más importantes que conforman este estado financiero, se reflejan variaciones en los costos debido a que el total de la producción varía cada año como se presentó en el estudio técnico.

**- Presupuesto de ventas**

Esta herramienta permite conocer las ventas esperadas en la duración del proyecto como se presenta a continuación.

**Cuadro 240**  
**Municipio de Zacapa – Zacapa**  
**Proyecto: Producción de papaya**  
**Presupuesto de ventas**  
**Año: 2006**

| <b>Años</b>  | <b>Cantidad</b> | <b>Precio de venta<br/>Q. por ciento</b> | <b>Total Q.</b>     |
|--------------|-----------------|------------------------------------------|---------------------|
| 1            | 1,500           | 300.00                                   | 450,000.00          |
| 2            | 2,250           | 300.00                                   | 675,000.00          |
| 3            | 2,250           | 300.00                                   | 675,000.00          |
| 4            | 2,250           | 300.00                                   | 675,000.00          |
| 5            | 1,500           | 300.00                                   | 450,000.00          |
| <b>Total</b> | <b>9,750</b>    |                                          | <b>2,925,000.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

En los cinco años de duración del proyecto se producirán 9,750 quintales de papaya a un precio de Q.300.00 por quintal, lo que significa ventas por un monto total de Q. 2,925,000.00.

**- Estado de resultados del primer año**

Para conocer la rentabilidad del proyecto durante el primer año productivo, hay que elaborar este estado financiero que se presenta en el siguiente cuadro.

**Cuadro 241**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de papaya**  
**Estado de resultados**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2006**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                                            | Sub-total | Total             |
|-----------------------------------------------------|-----------|-------------------|
| <b>Ventas</b>                                       |           | <b>450,000.00</b> |
| 1,500 cientos por Q.300.00 cada ciento              |           |                   |
| (-) Costo directo de producción                     |           | 84,920.00         |
| <b>Ganancia bruta</b>                               |           | <b>365,080.00</b> |
| <b>Gastos variables de ventas</b>                   |           | <b>33,936.00</b>  |
| <b>Ganancia marginal</b>                            |           | <b>331,144.00</b> |
| <b>(-) Costos fijos de producción</b>               |           | 87,398.00         |
| Arrendamiento de terreno Q. 3,495.00 X 12           | 41,940.00 |                   |
| Depreciación equipo agrícola (ver anexo 21)         | 1,860.00  |                   |
| Depreciación herramienta agrícola (ver anexo 21)    | 1,475.00  |                   |
| Depreciación plantación en formación (ver anexo 21) | 4,750.00  |                   |
| Sueldos de producción Q.2,000.00 X 12               | 24,000.00 |                   |
| Bonificación incentivo Q. 250.00 X 12               | 3,000.00  |                   |
| Prestaciones laborales 30.55% X Q. 24,000.00        | 7332.00   |                   |
| Cuotas patronales 12.67% X Q. 24,000.00             | 3041.00   |                   |
| <b>(-) Gastos de administración</b>                 |           | 148,131.00        |
| Sueldo del administrador Q.2,800.00 X 12            | 33,600.00 |                   |
| Sueldo encargado de compras Q.1,500.00 X 12         | 18,000.00 |                   |
| Sueldos del contador Q. 1,500.00 X 12               | 18,000.00 |                   |
| Sueldo de secretaria Q.1,400.00 X 12                | 16,800.00 |                   |
| Bonificaciones Q. 250.00 X 4 X 12                   | 12,000.00 |                   |
| Prestaciones laborales 30.55% X Q. 86,400.00        | 26395.00  |                   |
| Cuotas patronales 12.67% X Q. 86,400.00             | 10947.00  |                   |
| Energía eléctrica Q.200.00 X 12                     | 2,400.00  |                   |
| Teléfono Q.200.00 X 12                              | 2,400.00  |                   |
| Papelería y útiles Q. 200.00 X 12                   | 2,400.00  |                   |
| Depreciación instalaciones (ver anexo 21)           | 900.00    |                   |
| Depreciación mobiliario y equipo (ver anexo 21)     | 1,256.00  |                   |
| Depreciación equipo de computación (ver anexo 21)   | 2,033.00  |                   |
| Amortización gastos de organización (ver anexo 21)  | 1,000.00  |                   |
| <b>Ganancia en operación</b>                        |           | <b>95,615.00</b>  |
| (-) Gastos financieros                              |           |                   |
| Intereses sobre préstamos                           |           | 15,000.00         |
| <b>Ganancia antes del ISR</b>                       |           | <b>80,615.00</b>  |
| ISR 31%                                             |           | 24,991.00         |
| <b>Ganancia por distribuir</b>                      |           | <b>55,624.00</b>  |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.



El estado de resultados del primer año refleja que los costos y gastos del período son aceptables en relación al total de ventas, representan en conjunto un 52% de éstas, la ganancia por distribuir es el 12% porcentaje que aumentará para los otros años, por lo que se considera un proyecto rentable y atractivo para los asociados. El cálculo de las depreciaciones y amortizaciones se encuentra en el anexo 21.

- **Estado de resultados proyectado a cinco años**

La organización necesita conocer la proyección de la rentabilidad para tomar decisiones en cuanto a políticas de ventas, costos y comercialización del producto como se presenta a continuación:

**Cuadro 242**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de papaya**  
**Estado de resultados proyectado**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                                    | Año 1             | Año 2             | Año 3             | Año 4             | Año 5             |
|---------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Ventas</b>                               | <b>450,000.00</b> | <b>675,000.00</b> | <b>675,000.00</b> | <b>675,000.00</b> | <b>450,000.00</b> |
| (-) Costo directo de producción             | 84,920.00         | 84,920.00         | 84,920.00         | 84,920.00         | 84,920.00         |
| <b>Ganancia bruta</b>                       | <b>365,080.00</b> | <b>590,080.00</b> | <b>590,080.00</b> | <b>590,080.00</b> | <b>365,080.00</b> |
| <b>Gastos variables de ventas</b>           | <b>33,936.00</b>  | <b>33,936.00</b>  | <b>33,936.00</b>  | <b>33,936.00</b>  | <b>33,936.00</b>  |
| <b>Ganancia marginal</b>                    | <b>331,144.00</b> | <b>556,144.00</b> | <b>556,144.00</b> | <b>556,144.00</b> | <b>331,144.00</b> |
| <b>(-) Costos fijos de producción</b>       | <b>87,398.00</b>  | <b>87,398.00</b>  | <b>87,398.00</b>  | <b>87,398.00</b>  | <b>85,923.00</b>  |
| Arrendamiento de terreno                    | 41,940.00         | 41,940.00         | 41,940.00         | 41,940.00         | 41,940.00         |
| Depreciación equipo agrícola 20%            | 1,860.00          | 1,860.00          | 1,860.00          | 1,860.00          | 0.00              |
| Depreciación herramienta agrícola 25%       | 1,475.00          | 1,475.00          | 1,475.00          | 1,475.00          | 0.00              |
| Depreciación plantación en formación 33.33% | 4,750.00          | 4,750.00          | 4,750.00          | 4,750.00          | 7,915.00          |
| Sueldos de producción Q.2,000.00 X 12       | 24,000.00         | 24,000.00         | 24,000.00         | 24,000.00         | 24,000.00         |
| Bonificación incentivo                      | 3,000.00          | 3,000.00          | 3,000.00          | 3,000.00          | 3,000.00          |
| Prestaciones laborales 30.55%               | 7332.00           | 7332.00           | 7332.00           | 7332.00           | 7332.00           |
| Cuotas patronales 12.67%                    | 3041.00           | 3041.00           | 3041.00           | 3041.00           | 3041.00           |
| <b>(-) Gastos de administración</b>         | <b>148,131.00</b> | <b>148,131.00</b> | <b>148,131.00</b> | <b>146,098.00</b> | <b>146,098.00</b> |
| Sueldo del administrador Q.2,800.00 X 12    | 33,600.00         | 33,600.00         | 33,600.00         | 33,600.00         | 33,600.00         |
| Sueldo encargado de compras Q.1,500.00 X 12 | 18,000.00         | 18,000.00         | 18,000.00         | 18,000.00         | 18,000.00         |
| Sueldos del contador Q. 1,500.00 X 12       | 18,000.00         | 18,000.00         | 18,000.00         | 18,000.00         | 18,000.00         |
| Sueldo de secretaria Q.1,400.00 X 12        | 16,800.00         | 16,800.00         | 16,800.00         | 16,800.00         | 16,800.00         |
| Bonificaciones                              | 12,000.00         | 12,000.00         | 12,000.00         | 12,000.00         | 12,000.00         |
| Prestaciones laborales 30.55%               | 26395.00          | 26,395.00         | 26,395.00         | 26,395.00         | 26,395.00         |
| Cuotas patronales 12.67%                    | 10947.00          | 10,947.00         | 10,947.00         | 10,947.00         | 10,947.00         |
| Energía eléctrica                           | 2,400.00          | 2,400.00          | 2,400.00          | 2,400.00          | 2,400.00          |
| Teléfono                                    | 2,400.00          | 2,400.00          | 2,400.00          | 2,400.00          | 2,400.00          |
| Papelería y útiles                          | 2,400.00          | 2,400.00          | 2,400.00          | 2,400.00          | 2,400.00          |
| Depreciación instalaciones( anexo)          | 900.00            | 900.00            | 900.00            | 900.00            | 900.00            |
| Depreciación mobiliario y equipo (anexo)    | 1,256.00          | 1,256.00          | 1,256.00          | 1,256.00          | 1,256.00          |
| Depreciación equipo de computación (anexo)  | 2,033.00          | 2,033.00          | 2,033.00          |                   |                   |
| Amortización gastos de organización (anexo) | 1,000.00          | 1,000.00          | 1,000.00          | 1,000.00          | 0.00              |
| <b>Ganancia en operación</b>                | <b>95,615.00</b>  | <b>320,615.00</b> | <b>320,615.00</b> | <b>322,648.00</b> | <b>99,123.00</b>  |
| (-) Gastos financieros                      |                   |                   |                   |                   |                   |
| Intereses sobre préstamos                   | 15,000.00         | 10,000.00         | 5,000.00          |                   |                   |
| <b>Ganancia antes del ISR</b>               | <b>80,615.00</b>  | <b>310,615.00</b> | <b>315,615.00</b> | <b>322,648.00</b> | <b>99,123.00</b>  |
| ISR 31%                                     | 24,991.00         | 96,291.00         | 97,841.00         | 100,021.00        | 30,728.00         |
| <b>Ganancia por distribuir</b>              | <b>55,624.00</b>  | <b>214,324.00</b> | <b>217,774.00</b> | <b>222,627.00</b> | <b>68,395.00</b>  |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

En el cuadro anterior se observa el comportamiento de las ventas, costos y gastos durante los cinco años de duración del proyecto, los cuales generan una utilidad por distribuir muy favorable para los miembros. El detalle de las cuentas se encuentra en el anexo 20; el cálculo de las depreciaciones y amortizaciones se encuentra en el anexo 21.

- **Presupuesto de caja del primer año**

Este presupuesto refleja los ingresos de efectivo y sus equivalentes, para el proyecto se realiza al primer año productivo, como se presenta a continuación:

**Cuadro 243**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de papaya**  
**Presupuesto de caja**  
**Año: 2006**  
**(Cifras en quetzales)**

| <b>Concepto</b>                   | <b>Sub-total</b> |
|-----------------------------------|------------------|
| Saldo inicial                     | 0.00             |
| <b>Ingresos</b>                   |                  |
| Aportaciones                      | 95,950.00        |
| Préstamo bancario                 | 100,000.00       |
| Ventas                            | 450,000.00       |
| <b>Total ingresos</b>             | 645,950.00       |
| <b>Egresos</b>                    |                  |
| Inversión fija                    | 82,245.00        |
| Costo de producción               | 84,920.00        |
| Gastos variables de ventas        | 33,936.00        |
| Costos fijos de producción (neto) | 79,313.00        |
| Gastos de administración (neto)   | 142,942.00       |
| Gastos financieros                | 15,000.00        |
| Amortización de préstamo          | 33,333.00        |
| Pago de ISR                       | 0.00             |
| <b>Total egresos</b>              | 471,689.00       |
| <b>Saldo de caja</b>              | 174,261.00       |
| <b>Total</b>                      | 645,950.00       |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

El saldo inicial del primer año se constituye únicamente por las aportaciones de los asociados y el monto del préstamo bancario, sin los cuales el proyecto no se puede realizar, el total de egresos en este período representa el 73% de los ingresos.

**- Presupuesto de caja proyectado a cinco años**

Su importancia radica, en que al conocer el movimiento de ingresos y egresos de efectivo y sus equivalentes, se pueden tomar decisiones encaminadas a

optimizar los gastos e ingresos. Este presupuesto se encuentra en el siguiente cuadro.

**Cuadro 244**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de papaya**  
**Presupuesto de caja proyectado**  
**Año: 2006**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                          | Año 1             | Año 2             | Año 3               | Año 4               | Año 5               |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Saldo inicial                     | 0.00              | 174,261.00        | 439,826.00          | 639,090.00          | 875,138.00          |
| <b>Ingresos</b>                   |                   |                   |                     |                     |                     |
| Aportaciones                      | 95,950.00         |                   |                     |                     |                     |
| Préstamo bancario                 | 100,000.00        |                   |                     |                     |                     |
| Ventas                            | 450,000.00        | 675,000.00        | 675,000.00          | 675,000.00          | 450,000.00          |
| <b>Total ingresos</b>             | <b>645,950.00</b> | <b>849,261.00</b> | <b>1,114,826.00</b> | <b>1,314,090.00</b> | <b>1,325,138.00</b> |
| <b>Egresos</b>                    |                   |                   |                     |                     |                     |
| Inversión fija                    | 82,245.00         | 0.00              | 0.00                | 0.00                | 0.00                |
| Costo de producción               | 84,920.00         | 84,920.00         | 84,920.00           | 84,920.00           | 84,920.00           |
| Gastos variables de ventas        | 33,936.00         | 33,936.00         | 33,936.00           | 33,936.00           | 33,936.00           |
| Costos fijos de producción (neto) | 79,313.00         | 79,313.00         | 79,313.00           | 79,313.00           | 79,313.00           |
| Gastos de administración (neto)   | 142,942.00        | 142,942.00        | 142,942.00          | 142,942.00          | 142,942.00          |
| Gastos financieros                | 15,000.00         | 10,000.00         | 5,000.00            | 0.00                | 0.00                |
| Amortización de préstamo          | 33,333.00         | 33,333.00         | 33,334.00           | 0.00                | 0.00                |
| Pago de ISR                       |                   | 24,991.00         | 96,291.00           | 97,841.00           | 100,021.00          |
| <b>Total egresos</b>              | <b>471,689.00</b> | <b>409,435.00</b> | <b>475,736.00</b>   | <b>438,952.00</b>   | <b>441,132.00</b>   |
| <b>Saldo de caja</b>              | <b>174,261.00</b> | <b>439,826.00</b> | <b>639,090.00</b>   | <b>875,138.00</b>   | <b>884,006.00</b>   |
| Total                             | 645,950.00        | 849,261.00        | 1,114,826.00        | 1,314,090.00        | 1,325,138.00        |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Para los asociados es necesario conocer el movimiento de ingresos y egresos de efectivo para poder determinar si los ingresos proyectados son suficientes para cubrir los costos y gastos del proyecto, o si es necesario contemplar otro tipo de financiamiento.

- **Estado de situación financiera primer año**

Es importante la elaboración del estado de situación financiera del primer año, para que la asociación conozca el estado de sus derechos, obligaciones y patrimonio del primer año productivo que se presenta a continuación en el siguiente cuadro.

**Cuadro 245**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de papaya**  
**Estado de situación financiera**  
**Al 31 de diciembre de 2006**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                                |                 | Sub-total | Total             |
|-----------------------------------------|-----------------|-----------|-------------------|
| <b>Activo no corriente</b>              |                 |           |                   |
| Propiedad, planta y equipo              |                 |           | <b>68,971.00</b>  |
| Instalaciones                           | 18,000.00       |           |                   |
| (-) Depreciación acumulada              | <u>900.00</u>   | 17,100.00 |                   |
| Mobiliario y equipo                     | 6,280.00        |           |                   |
| (-) Depreciación acumulada              | <u>1,256.00</u> | 5,024.00  |                   |
| Equipo de computación                   | 6,100.00        |           |                   |
| (-) Depreciación acumulada              | <u>2,033.00</u> | 4,067.00  |                   |
| Equipo agrícola                         | 9,300.00        |           |                   |
| (-) Depreciación acumulada              | <u>1,860.00</u> | 7,440.00  |                   |
| Herramientas agrícolas                  | 5,900.00        |           |                   |
| (-) Depreciación acumulada              | <u>1,475.00</u> | 4,425.00  |                   |
| Plantaciones en formación               | 31,665.00       |           |                   |
| (-) Depreciación acumulada              | <u>4,750.00</u> | 26,915.00 |                   |
| Gastos de organización                  | 5,000.00        |           |                   |
| (-) Amortización gastos de organización | <u>1,000.00</u> | 4,000.00  |                   |
| <b>Activo corriente</b>                 |                 |           |                   |
| Caja                                    |                 |           | <b>174,261.00</b> |
| <b>Total activo</b>                     |                 |           | <b>243,232.00</b> |
| <b>Pasivo y patrimonio neto</b>         |                 |           |                   |
| <b>Pasivo corriente</b>                 |                 |           | <b>24,991.00</b>  |
| ISR por pagar                           |                 | 24,991.00 |                   |
| <b>Capital y reserva</b>                |                 |           | <b>151,574.00</b> |
| Capital emitido                         |                 | 95,950.00 |                   |
| Ganancia acumulada                      |                 | 0.00      |                   |
| Ganancia del periodo                    |                 | 55,624.00 |                   |
| <b>Pasivo no corriente</b>              |                 |           | <b>66,667.00</b>  |
| Préstamo bancario                       |                 | 66,667.00 |                   |
| <b>Pasivo y patrimonio</b>              |                 |           | <b>243,232.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Durante el primer año, la situación del patrimonio de la cooperativa se presenta favorable, los activos y pasivos representan que ésta posee solvencia por lo que este estado financiero se considera razonable



- **Estado de situación financiera proyectado a cinco años**

Son aquellos documentos que muestran la situación económica de una empresa, la capacidad de pago de la misma a una fecha determinada. Para la toma de decisiones a futuro en cuanto a derechos, obligaciones y patrimonio se proyectó a cinco años como se presenta a continuación:

**Cuadro 246**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de papaya**  
**Estado de situación financiera proyectado**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                         | Año 1             | Año 2             | Año 3             | Año 4             | Año 5             |
|----------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Activo</b>                    |                   |                   |                   |                   |                   |
| <b>Activo no corriente</b>       | <b>68,971.00</b>  | <b>55,697.00</b>  | <b>42,423.00</b>  | <b>31,182.00</b>  | <b>21,416.00</b>  |
| Instalaciones (neto)             | 17,100.00         | 16,200.00         | 15,300.00         | 14,400.00         | 13,500.00         |
| Mobiliario y equipo (neto)       | 5,024.00          | 3,768.00          | 2,512.00          | 1,256.00          | 0.00              |
| Equipo de computación (neto)     | 4,067.00          | 2,034.00          | 1.00              | 1.00              | 1.00              |
| Equipo agrícola (neto)           | 7,440.00          | 5,580.00          | 3,720.00          | 1,860.00          | 0.00              |
| Herramientas agrícolas (neto)    | 4,425.00          | 2,950.00          | 1,475.00          | 0.00              | 0.00              |
| Plantaciones en formación (neto) | 26,915.00         | 22,165.00         | 17,415.00         | 12,665.00         | 7,915.00          |
| Gastos de organización (neto)    | 4,000.00          | 3,000.00          | 2,000.00          | 1,000.00          | 0.00              |
| <b>Activo corriente</b>          | <b>174,261.00</b> | <b>439,826.00</b> | <b>639,090.00</b> | <b>875,138.00</b> | <b>884,006.00</b> |
| Caja                             | 174,261.00        | 439,826.00        | 639,090.00        | 875,138.00        | 884,006.00        |
| <b>Total activo</b>              | <b>243,232.00</b> | <b>495,523.00</b> | <b>681,513.00</b> | <b>906,320.00</b> | <b>905,422.00</b> |
| <b>Pasivo y patrimonio neto</b>  |                   |                   |                   |                   |                   |
| <b>Pasivo corriente</b>          | <b>24,991.00</b>  | <b>96,291.00</b>  | <b>97,841.00</b>  | <b>100,021.00</b> | <b>30,728.00</b>  |
| ISR por pagar                    | 24,991.00         | 96,291.00         | 97,841.00         | 100,021.00        | 30,728.00         |
| <b>Capital y reserva</b>         | <b>151,574.00</b> | <b>365,898.00</b> | <b>583,672.00</b> | <b>806,299.00</b> | <b>874,694.00</b> |
| Capital emitido                  | 95,950.00         | 95,950.00         | 95,950.00         | 95,950.00         | 95,950.00         |
| Ganancia acumulada               | 0.00              | 55,624.00         | 269,948.00        | 487,722.00        | 710,349.00        |
| Ganancia del periodo             | 55,624.00         | 214,324.00        | 217,774.00        | 222,627.00        | 68,395.00         |
| <b>Pasivo no corriente</b>       | <b>66,667.00</b>  | <b>33,334.00</b>  | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>       |
| Préstamo bancario                | 66,667.00         | 33,334.00         | 0.00              | 0.00              | 0.00              |
| <b>Pasivo y patrimonio</b>       | <b>243,232.00</b> | <b>495,523.00</b> | <b>681,513.00</b> | <b>906,320.00</b> | <b>905,422.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Se puede observar que, durante los cinco años de duración del proyecto la situación financiera de los bienes, obligaciones y patrimonio del comité durante este plazo es favorable a los miembros.

#### 9.5.7.4 Evaluación financiera

“Es el proceso de medir los resultados de un proyecto con la finalidad de determinar si este es rentable y si las expectativas de ganancia de los inversionistas se cumplen. El objetivo que se persigue al evaluar un proyecto es medir los riesgos de inversión, de tal manera que los inversionistas tengan la certeza que un alto grado el mismo tenga éxito, desechando otras opciones.”<sup>49</sup>

##### - Punto de equilibrio

“El punto de equilibrio es el punto o nivel de ventas donde se compara el ingreso y el costo total, así mismo se puede decir que es el punto o nivel de ventas en que cesan las pérdidas y empiezan las utilidades.”<sup>50</sup>

##### - Punto de equilibrio en valores

Este indicador permite conocer el monto en valor en el cual se obtiene el equilibrio entre los ingresos y gastos.

|                     |                      |                          |
|---------------------|----------------------|--------------------------|
| Gastos fijos        | <u>Q. 250,529.00</u> | <b>Q. 338,553.00 PEV</b> |
| % ganancia marginal | 74%                  |                          |

<sup>49</sup> Carlos Humberto, Hurtado Contreras. Material de apoyo estudio financiero. 2006. Seminario específico, segundo semestre. Facultad de Ciencias Económicas. Ejercicio Profesional Supervisado –E.P.S.- USAC. Pág. 2

<sup>50</sup> Zonia, Alvarez. Material de apoyo, Rentabilidad de la producción de las actividades productivas. 2006. Seminario específico, segundo semestre. Facultad de Ciencias Económicas. Ejercicio Profesional Supervisado –E.P.S.- USAC. Pág.40

Esta cantidad significa que al alcanzar un nivel de ventas por un valor de Q.338,553.00 están cubiertos los gastos del proyecto y al superar esta cifra se obtienen ganancias.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Este indica el total de quintales que deben venderse para alcanzar el equilibrio financiero del proyecto.

$$\text{PEU} = \frac{\text{PEV}}{\text{Precio de venta}} = \frac{\text{Q. 338,553.00}}{\text{Q. 300.00}} = \mathbf{1129 \text{ PEU}}$$

La aplicación de esta herramienta al proyecto, refleja que el monto en el que se alcanza el punto de equilibrio es de Q. 338,553.00, en unidades son 1,129 cientos de papaya, dejando un margen de seguridad del 25%, cifras que se consideran razonables.

- **Flujo neto de fondos**

Está constituido por los ingresos y egresos que se originan de las operaciones normales del proyecto en cada uno de los años de su vida útil estimada. Estas corrientes de ingresos y egresos se toman del estado de resultados proyectado, agregando a la ganancia neta las depreciaciones y amortizaciones, las cuales no requieren erogación de efectivo como se presentan en el cuadro a continuación.

**Cuadro 247**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de papaya**  
**Flujo neto de fondos**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                    | Año 1             | Año 2             | Año 3             | Año 4             | Año 5             |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Ingresos</b>             |                   |                   |                   |                   |                   |
| Ventas                      | 450,000.00        | 675,000.00        | 675,000.00        | 675,000.00        | 450,000.00        |
| Valor de rescate            |                   |                   |                   |                   | 21,416.00         |
| <b>Total</b>                | <b>450,000.00</b> | <b>675,000.00</b> | <b>675,000.00</b> | <b>675,000.00</b> | <b>471,416.00</b> |
| <b>Egresos</b>              |                   |                   |                   |                   |                   |
| Costo directo de producción | 84,920.00         | 84,920.00         | 84,920.00         | 84,920.00         | 84,920.00         |
| Gastos variables de ventas  | 33,936.00         | 33,936.00         | 33,936.00         | 33,936.00         | 33,936.00         |
| Costo fijo de producción    | 79,313.00         | 79,313.00         | 79,313.00         | 79,313.00         | 79,313.00         |
| Gastos de administración    | 142,942.00        | 142,942.00        | 142,942.00        | 142,942.00        | 142,942.00        |
| Gastos financieros          | 15,000.00         | 10,000.00         | 5,000.00          | 0.00              | 0.00              |
| Impuesto sobre la renta     | 24,991.00         | 96,291.00         | 97,841.00         | 100,021.00        | 30,728.00         |
| <b>Total</b>                | <b>381,102.00</b> | <b>447,402.00</b> | <b>443,952.00</b> | <b>441,132.00</b> | <b>371,839.00</b> |
| <b>Flujo neto de fondos</b> | <b>68,898.00</b>  | <b>227,598.00</b> | <b>231,048.00</b> | <b>233,868.00</b> | <b>99,577.00</b>  |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

En el cuadro anterior se observa que los ingresos en el movimiento real de efectivo calculado para la duración del proyecto son suficientes para cubrir los desembolsos necesarios.

- **Tasa de rendimiento mínima aceptada**

Es la tasa de rendimiento mínima que un inversionista espera recibir al llevar a cabo un proyecto. Conocida como TREMA, establece el límite inferior sobre lo que se puede invertir. Para el comité, los miembros esperan una TREMA del 25%.

- **Valor actual neto**

Es una herramienta compleja de evaluación financiera que consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de las corrientes de ingresos y el valor actualizado de las corrientes de egresos, incluyendo la inversión total. Estos valores se presentan en el siguiente cuadro.

**Cuadro 248**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de papaya**  
**Valor actual neto**  
**(Cifras en quetzales)**

| Año | Inversión  | Ingresos     | Egresos      | Flujo neto de fondos | Factor de actualización<br>$1/(1+0.25)^n$ | Valor actual neto |
|-----|------------|--------------|--------------|----------------------|-------------------------------------------|-------------------|
| 0   | 195,950.00 |              | 195,950.00   | -195,950.00          | 1                                         | (195,950.00)      |
| 1   |            | 450,000.00   | 381,102.00   | 68,898.00            | 0.8                                       | 55,118.00         |
| 2   |            | 675,000.00   | 447,402.00   | 227,598.00           | 0.64                                      | 145,663.00        |
| 3   |            | 675,000.00   | 443,952.00   | 231,048.00           | 0.512                                     | 118,297.00        |
| 4   |            | 675,000.00   | 441,132.00   | 233,868.00           | 0.4096                                    | 95,792.00         |
| 5   |            | 471,416.00   | 371,839.00   | 99,577.00            | 0.32768                                   | 32,629.00         |
|     | 195,950.00 | 2,946,416.00 | 2,281,377.00 | 665,039.00           |                                           | 251,549.00        |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Para obtener el factor de actualización se usa la siguiente fórmula:

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

F.A.= Factor de actualización      i = TREMA      n = año

Los valores actualizados del flujo neto de fondos representan el valor actual del dinero que se manejará en los años futuros.

#### - **Relación beneficio costo**

“Es el resultado de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los flujos netos actualizados negativos, incluyendo la inversión total. Permite establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos en un proyecto.”<sup>51</sup>

Cuando el resultado es igual o mayor que la unidad, el proyecto es aceptable, en caso contrario debe rechazarse.

---

<sup>51</sup>Carlos Humberto, Hurtado Contreras. “Evaluación financiera”, Material de apoyo Seminario Específico, Segundo semestre 2,006.



**Cuadro 249**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de papaya**  
**Relación beneficio costo**  
**(Cifras en quetzales)**

| Año | Ingresos   | Egresos    | TREMA 25% | Ingresos actualizados | Egresos actualizados |
|-----|------------|------------|-----------|-----------------------|----------------------|
| 0   |            | 195,950.00 | 1         | 0.00                  | 195,950.00           |
| 1   | 450,000.00 | 381,102.00 | 0.80000   | 360,000.00            | 304,882.00           |
| 2   | 675,000.00 | 447,402.00 | 0.64000   | 432,000.00            | 286,337.00           |
| 3   | 675,000.00 | 443,952.00 | 0.51200   | 345,600.00            | 227,303.00           |
| 4   | 675,000.00 | 441,132.00 | 0.40960   | 276,480.00            | 180,688.00           |
| 5   | 471,416.00 | 371,839.00 | 0.32768   | 154,474.00            | 121,844.00           |
|     |            |            |           | 1,568,554.00          | 1,317,004.00         |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Cuando los ingresos y los egresos se encuentran actualizados, se aplica la siguiente fórmula:

$$R\ b/c = \frac{\text{Ingresos actual.}}{\text{Egresos actual.}} \quad Q. \frac{1,568,554.00}{1,317,004.00} \quad 1.19$$

Este resultado indica que el proyecto sí es aceptable porque establece que los recursos serán utilizados con eficiencia.

#### - Tasa interna de retorno

Es la tasa de actualización que iguala el valor actual de los flujos netos de efectivo con la inversión total de un proyecto. Mide la rentabilidad de un proyecto y si es igual o mayor que la TREMA se acepta el proyecto, en caso contrario se rechaza, esto garantiza que el proyecto ganará más de su rendimiento esperado.

**Cuadro 250**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de papaya**  
**Tasa interna de retorno**  
**(Cifras en quetzales)**

| No. | Flujo neto de fondos | Factor de actualización<br>71.910676% | Flujo neto actualizado | Factor de actualización<br>71.927952% | Flujo neto actualizado | Factor de actualización<br>71.920393% | Flujo neto actualizado |
|-----|----------------------|---------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 0   | -195,950             | 1                                     | -195,950               | 1                                     | -195,950               | 1                                     | -195,950               |
| 1   | 68,898               | 0.581697                              | 40,078                 | 0.581639                              | 40,074                 | 0.581665                              | 40,076                 |
| 2   | 227,598              | 0.338372                              | 77,013                 | 0.338304                              | 76,997                 | 0.338334                              | 77,004                 |
| 3   | 231,048              | 0.196830                              | 45,477                 | 0.196771                              | 45,463                 | 0.196797                              | 45,469                 |
| 4   | 233,868              | 0.114496                              | 26,777                 | 0.114450                              | 26,766                 | 0.114470                              | 26,771                 |
| 5   | 99,577               | 0.066602                              | 6,632                  | 0.066568                              | 6,629                  | 0.066583                              | 6,630                  |
|     | 665,039              |                                       | 27                     |                                       | -21                    |                                       | 0                      |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

En el cuadro anterior se utiliza el método de prueba y error, lo que permite obtener los datos necesarios para la aplicación de la fórmula de la tasa interna de retorno.

$$TIR = R + AR \frac{(Van +)}{(Van +) - (Van -)}$$

$$TIR = 71.910676 + 0.017276 \frac{27}{27+21}$$

$$TIR = 71.910676 + 0.017276 \times 0.5625$$

$$TIR = 71.920393$$

El resultado anterior indica que el proyecto alcanza un 71.92% de tasa interna de retorno, porcentaje aceptable porque supera ampliamente a la TREMA

establecida del 25%. El uso de esta herramienta financiera garantiza que el rendimiento ganará más del rendimiento mínimo requerido.

#### - **Período de recuperación de la inversión**

Para establecer el tiempo real en que la inversión se recupera, se utiliza la fórmula siguiente:

$\text{Inversión} / (\text{utilidad} - \text{amortización préstamo} + \text{depreciaciones}) = \text{años}$

**Cuadro 251**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de papaya**  
**Período de recuperación de la inversión**  
**(Cifras en quetzales)**

| Año          | Inversión          | Flujo neto actualizado | Flujo neto acumulado |
|--------------|--------------------|------------------------|----------------------|
| 0            | -195,950.00        |                        | -195,950.00          |
| 1            | 0.00               | 55,118.00              | -140,832.00          |
| 2            | 0.00               | 145,663.00             | 4,831.00             |
| 3            | 0.00               | 118,297.00             | 123,128.00           |
| 4            | 0.00               | 95,792.00              | 218,920.00           |
| 5            |                    | 32,630.00              | 251,550.00           |
| <b>Total</b> | <b>-195,950.00</b> | <b>447,500.00</b>      |                      |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

El cuadro anterior permite visualizar en la duración del proyecto, el año en que se alcanzará el monto total de la inversión, con estos datos se hace el cálculo exacto del tiempo.

$Q. 4,831.00 \times 365 / Q. 145,663.00 = 12.10 \text{ días} / 30 \text{ días mes} = 0.4035 \times 30 = 12 \text{ días}$

El cálculo anterior refleja que la inversión del proyecto se recuperará, en un año y 12 días

### **9.5.8 Impacto social**

Con la creación del comité agrícola, existirá un beneficio para la aldea La Fragua, porque al diversificar la producción agrícola será fuente de empleos para la población, también mejorará los ingresos de la misma, lo que traerá como consecuencia elevar el nivel de vida de la comunidad en general. El comité agrícola servirá además para mejorar la calidad de la producción, lo cual hará más competitivo el producto y su efecto se verá reflejado en el precio.

## CONCLUSIONES

Derivado del trabajo de campo e investigación documental realizado en el municipio de Zacapa, se presentan las siguientes conclusiones consideradas de importancia, según el estudio llevado a cabo:

1. Los recursos naturales que posee el Municipio, están conformados por suelos, hidrografía y clima, los que se han deteriorado por factores como ampliación de la frontera agrícola, por la tala de árboles, contaminación de los ríos a través de los desechos sólidos que desembocan en ellos, abuso y mal uso del agua por falta de normas y controles, deforestación y erosión por manejo inadecuado de suelos y el poco interés de las autoridades para la aplicación de la conservación del medio ambiente.
2. Derivado del crecimiento poblacional en el municipio de Zacapa, los habitantes se han visto en la necesidad de emigrar, hacia la Ciudad Capital, municipios y departamentos de la región, o bien hacia los Estados Unidos de Norteamérica con el fin de mejorar sus ingresos y nivel de vida, como consecuencia de la falta de empleo y empresas que lo proporcionen, por lo que se considera un fenómeno normal en la sociedad.
3. La tenencia de la tierra incide considerablemente en el desarrollo de las actividades agrícolas, donde la distribución y concentración de la tierra es inadecuada, beneficiando a unos habitantes quienes poseen grandes extensiones de terreno, lo que contribuye al aumento de los niveles de pobreza el cual es de 49% de la población del Municipio.
4. Los servicios básicos como agua potable, energía eléctrica, letrización, centros de salud y educación están concentrados en la Cabecera

Municipal y los existentes son deficientes; en el área rural los centros de salud carecen de personal, medicamentos y mobiliario, lo que provoca que los pobladores acudan al área urbana. En lo que se refiere a la educación la mayor dificultad es el medio de transporte de los maestros para asistir a impartir clases en las aldeas más lejanas, ya que es escaso e inadecuado y se realiza por medio de pick-up.

5. La organización social y productiva del Municipio que cubre a la mayoría de las comunidades urbana y rurales, brindan apoyo de diferente índole a través de los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES-, Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDES-, comités, asociaciones, entre otras formas de asociación social y productiva, para el desarrollo integral y sostenible del mismo.
6. En el Municipio se encuentran ubicadas instituciones de apoyo autónomas, semiautónomas, públicas y privadas, que durante años han prestado sus servicios con el fin de brindar bienestar colectivo a sus habitantes. Cada una de ellas cuenta con el apoyo económico del Estado y de instituciones privadas de forma parcial o completa, sin embargo no es suficiente para cubrir muchas necesidades de los pobladores, como: emergencias, administración de justicia, mejoras en el nivel de vida, proyectos de escuelas, centros de salud e infraestructura vial.
7. La agricultura es la principal actividad económica de los habitantes del área rural del municipio de Zacapa, está basada en los cultivos de maíz, chile pimiento, melón y sandía. Los métodos y técnicas utilizados en la producción de los cultivos mencionados son considerados de tecnología avanzada, excepto la de maíz que aun utiliza métodos rudimentarios, que junto a la falta de recursos económicos provoca bajo rendimiento en la

producción, que es destinada en mayor parte al autoconsumo, y el resto a la venta para adquirir otros bienes de la canasta básica.

8. La actividad pecuaria en el municipio de Zacapa, es de gran importancia para su desarrollo económico y social, ya que es fuente generadora de ingresos para el sostenimiento familiar en los hogares que se dedican a la actividad de crianza de ganado porcino, engorde de pollos y engorde de ganado bovino, que se llevan a cabo a nivel de micro fincas y fincas subfamiliares, esto se debe a la escasez de espacio físico que se requiere para la explotación de dichas actividades. Su organización es de tipo familiar y en algunos casos genera empleo a otras personas. La venta de la producción es en pequeña escala, la cual se comercializa a nivel local.
9. La actividad artesanal de los pequeños y medianos artesanos contribuye a la economía del Municipio en mínima escala ya que se realiza de manera familiar. Las principales actividades artesanales son: elaboración de puros, quezadillas y sastrería. Los recursos que utilizan son propios y la determinación de los costos de producción se realiza de forma empírica, la utilidad que se obtiene sirve para cubrir la compra de materia prima y gastos de alimentación.
10. En el municipio de Zacapa se determinó que la actividad industrial en la economía tiene una participación minoritaria debido a que no existen las condiciones económicas y la infraestructura adecuada, situación que genera desinterés en invertir en esta actividad.
11. La rama comercial y bancaria son actividades generadoras de fuentes de empleo, debido a que el Municipio posee una diversidad de pequeños establecimientos dedicados a la venta y compra de artículos diversos y los bancos se destacan por las numerosas agencias ubicadas en el casco

urbano. Además cuenta con hoteles, servicio de transporte urbano, extraurbano, pesado, taxis y telecomunicaciones.

12. Derivado a la falla del río Motagua que atraviesa el departamento de Zacapa y la ubicación geográfica del Municipio, éste se considera vulnerable a fallas sísmicas de alto riesgo.
13. El municipio de Zacapa por sus características de clima, topografía y tipo de suelo se pueden aprovechar para la producción de diversos productos agrícolas y pecuarios, los cuales pueden ser considerados como potencialidades dentro de las cuales se pueden mencionar: el banano, piña, okra, aguacate, plátano, loroco, pepino, yuca, soya, crianza de avestruz, entre otras.
14. Al efectuarse el análisis y la evaluación financiera se determinó que los proyectos Producción: Limón Persa, Mango Tommy, Naranja Valencia, Mandarina Dancy y Papaya son rentables y pueden ser desarrollados por las condiciones favorables que presentan los suelos y el clima del Municipio.
15. Para ejecutar los proyectos productivos de: Limón Persa, Mango Tommy, Naranja Valencia, Mandarina Dancy y Papaya, se necesitan recursos ajenos por las cantidades de Q. 150,000.00, Q. 134,646.00, Q. 75,200.00, Q. 150,000.00 y Q. 100,000.00 respectivamente.



## RECOMENDACIONES

Según las conclusiones determinadas del trabajo realizado, se presentan las siguientes recomendaciones, como alternativas y posibles soluciones para las distintas situaciones determinadas en el Municipio.

1. Es necesario que la Municipalidad, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, e instituciones como el Instituto Nacional de Bosques -INAB, realicen acciones para educar a la población sobre el uso adecuado de los recursos naturales y así evitar el deterioro del ecosistema, diversifique el cultivo de árboles, arbustos y flora, lo que contribuirá a mejorar la utilización de sus suelos; que el Instituto Guatemalteco de Turismo -INGUAT-, explote los recursos naturales existentes para promover el turismo en el área en beneficio de la población para dar una mejor utilización de los recursos naturales.
2. Que las autoridades municipales de Zacapa, a través del gobierno central, fomenten programas de desarrollo de la industria, empleo e infraestructura principalmente en el área rural donde habitan personas en extrema pobreza, para mejorar su nivel de vida y así reducir el número de emigrantes a otros países, departamentos y municipios.
3. Que la Municipalidad formalice los trámites respectivos ante el Gobierno Central, para agilizar y facilitar los procesos necesarios que permitan a las personas que posean la forma de tierra ocupada, obtener los documentos que otorguen la legalidad de la propiedad. Asimismo que los propietarios de fincas subfamiliares y familiares se informen sobre los programas de asistencia crediticia que ofrecen las instituciones financieras en el municipio, con el propósito de solicitar los servicios financieros que contribuyan al desarrollo de la actividad agrícola del Municipio.

4. Que la Municipalidad, instituciones del Estado y los Comités de Desarrollo del Municipio evalúen la redistribución actual de los recursos económicos y servicios básicos que están destinados a la población especialmente en el área rural, para implementar y mejorar la calidad de estos servicios a través de programas de apoyo y fondos sociales que se puedan realizar en mediano y largo plazo.
5. Que las organizaciones sociales y productivas promuevan la diversificación de la producción en forma permanente, como por ejemplo proyectos productivos para aprovechar los recursos naturales, de carácter comunitario y con suficiente fuerza de trabajo para mejorar las condiciones de empleo y alcanzar escalas de producción que puedan trascender el mercado local o las cadenas de comercialización controladas por intermediarios.
6. Que por medio del alcalde municipal se forme una comisión integrada por los encargados y presidentes de las entidades de apoyo que se encuentran establecidas en el Municipio, para elaborar y presentar un plan de trabajo a las autoridades de gobierno, que contenga una solicitud de ampliación de fondos para proyectos de desarrollo en beneficio de la población.
7. Que el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) proporcione a los productores agrícolas del Municipio capacitación y asistencia técnica necesaria para mejorar la productividad e incentivar la diversificación de la producción agrícola y tener una mayor participación en el mercado regional y nacional.

8. Que el Gobierno de la república de Guatemala y la Municipalidad de Zacapa a través de las instituciones encargadas del sector pecuario proporcionen asesoría a las diferentes unidades productivas para disponer de los conocimientos básicos y adquirir nuevas formas de producción y comercialización de sus productos a nivel local. Además puedan tener acceso a otros segmentos del mercado nacional que les faciliten la obtención de créditos para que cuente con mayores recursos económicos que ayuden a realizar la actividad pecuaria del Municipio.
9. Que los artesanos del Municipio busquen los medios financieros necesarios en entidades como Asociación de Desarrollo Integral para la Parte Alta de Zacapa -ADIPAZ- y una adecuada capacitación a través del Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP-, para mejorar sus actividades artesanales, además de proporcionar los medios o mecanismos que faciliten la comercialización de los mismos, tanto dentro como fuera del Municipio, con el fin de crear un mercado más competitivo y que esta actividad pueda generar fuentes de trabajo a la población con el fin de mejorar su condición social y económica.
10. Que la actividad industrial del Municipio solicite programas de créditos a entidades bancarias como Banco Corporativo, S. A., Banco de los Trabajadores, Banco Agrícola Mercantil, S. A., Banco Industrial, S. A., Crédito Hipotecario Nacional, Banco de Antigua, S. A. entre otros, para incentivar al productor con el fin de mejorar el nivel tecnológico y aumente el volumen de producción y ser más competitivos para expandir y diversificar la actividad industrial del Municipio.

11. Que las personas que se dediquen al comercio y a la prestación de servicios en el Municipio se organicen en asociaciones, cooperativas y comités, para que incrementen su participación en el área rural.
12. Que las instituciones dedicadas a la prevención de desastres naturales, cuenten con programas de capacitación y contingencia que ayuden a minimizar los daños y pérdidas de vidas humanas y materiales, al implementar acciones encaminadas a contrarrestar dichos efectos, así como establecer programas de capacitación continua para la población rural y urbana del Municipio, enfocados a indicar las medidas de prevención que puedan aplicar en caso de desastres naturales.
13. Que los productores del Municipio diversifiquen la producción agrícola y pecuaria a través del asesoramiento de instituciones como Proyecto de Desarrollo de Fruticultura y de Agroindustria -PROFRUTA- para el mejor aprovechamiento de los recursos naturales y la adaptación de los productos en función de las características que posee el Municipio.
14. Incentivar a los productores a invertir en el municipio de Zacapa en los proyectos: Producción de Limón Persa, Mango Tommy, Naranja Valencia, Mandarina Dancy y Papaya para ampliar y diversificar la producción agrícola, la cual puede ser fuente generadora de ingresos que coadyuve al desarrollo económico y social donde se lleven a cabo, ya que se realizaron los estudios técnicos, administrativos y financieros que demuestran la viabilidad de los mismos.
15. Que los inversionistas interesados en realizar los proyectos: Producción de Limón Persa, Mango Tommy, Naranja Valencia, Mandarina Dancy y Papaya, requieran un préstamo al Banco de Desarrollo Rural, S. A. a una

tasa preferencial para poder desarrollarlos y obtener mejores rendimientos en la ejecución de estos.

## **ANEXOS**

**Anexo 1**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de limón persa**  
**Depreciaciones y amortizaciones**  
**Año 2006**

| Concepto                  | Costo base Q.     | Porcentaje legal | Año 1           | Año 2           | Año 3           | Año 4            | Año 5            | Año 6            | Año 7            | Año 8            | Valor de rescate |
|---------------------------|-------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Depreciaciones</b>     |                   |                  |                 |                 |                 |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Plantación de limón persa | 172,334.00        | 15%              |                 |                 |                 | 25,850.00        | 25,850.00        | 25,850.00        | 25,850.00        | 25,850.00        | 43,084.00        |
| Herramientas              | 2,140.00          | 25%              | 535.00          | 535.00          | 535.00          | 535.00           | -                | -                | -                | -                | 0                |
| Equipo agrícola           | 8,580.00          | 25%              | 2,145.00        | 2,145.00        | 2,145.00        | 2,145.00         | -                | -                | -                | -                | 0                |
| Mobiliario y equipo       | 750.00            | 20%              | 150.00          | 150.00          | 150.00          | 150.00           | 150.00           | -                | -                | -                | 0                |
| Bodega e instalaciones    | 5,000.00          | 5%               | 250.00          | 250.00          | 250.00          | 250.00           | 250.00           | 250.00           | 250.00           | 250.00           | 3,000.00         |
| Equipo de cómputo         | 5,000.00          | 33.33%           | 1,666.50        | 1,666.50        | 1,666.50        |                  |                  |                  | -                | -                | 0                |
| <b>SUB TOTAL</b>          | <b>193,804.00</b> |                  | <b>4,746.50</b> | <b>4,746.50</b> | <b>4,746.50</b> | <b>28,930.00</b> | <b>26,250.00</b> |                  |                  |                  | <b>46,084.00</b> |
| <b>Amortizaciones</b>     |                   |                  |                 |                 |                 |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Gastos de organización    | 5,000.00          | 20%              | 1,000.00        | 1,000.00        | 1,000.00        | 1,000.00         | 1,000.00         |                  |                  |                  | -                |
| <b>TOTAL</b>              | <b>198,804.00</b> |                  | <b>5,746.50</b> | <b>5,746.50</b> | <b>8,119.75</b> | <b>29,930.00</b> | <b>27,250.00</b> | <b>26,100.00</b> | <b>26,100.00</b> | <b>26,100.00</b> | <b>46,084.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

**Anexo 2**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de limón persa**  
**Etapa preoperativa**  
**Inversión en plantación primer año**

| Concepto                                 | Unidad de medida | Cantidad | Precio | Valor total      |
|------------------------------------------|------------------|----------|--------|------------------|
| <b>Insumos</b>                           |                  |          |        | <b>26,337.00</b> |
| Plantas                                  | Unidad           | 2000     | 10.00  | 20,000.00        |
| <b>Fertilizantes</b>                     |                  |          |        |                  |
| 15-15-15                                 | Quintal          | 20       | 146.00 | 2,920.00         |
| Urea 46%                                 | Quintal          | 3.525    | 141.00 | 497.00           |
| Potasion                                 | Quintal          | 3.525    | 135.10 | 476.00           |
| Adherente                                | Ltrs             | 2.5      | 83.00  | 208.00           |
| Triple super fosfato                     | Quintal          | 7.05     | 104.10 | 734.00           |
| Morato de potasio                        | Quintal          | 3.525    | 75.00  | 264.00           |
| Foliares                                 | Ltrs             | 7.05     | 35.00  | 247.00           |
| <b>Fungicidas</b>                        |                  |          |        |                  |
| Oxicloruro de cobre                      | Lbrs             | 10.575   | 16.82  | 178.00           |
| Benzimidazol                             | Lbrs             | 1.0575   | 50.44  | 53.00            |
| Econal suelo                             | Lbrs             | 3.525    | 42.09  | 148.00           |
| <b>Insecticidas</b>                      |                  |          |        |                  |
| Deasinon                                 | Ltrs             | 3.525    | 83.5   | 294.00           |
| Malathion                                | Ltrs             | 3.525    | 24.7   | 87.00            |
| Terbujos                                 | Lbrs             | 10.575   | 9.8    | 104.00           |
| Aceite mineral                           | Ltrs             | 21.15    | 6      | 127.00           |
| <b>Mano de obra</b>                      |                  |          |        | <b>22,220.00</b> |
| Preparación de la tierra                 | Jornal           | 50       | 42.46  | 2,123.00         |
| Limpia de terreno                        | Jornal           | 55       | 42.46  | 2,335.00         |
| Acarreos de plantas                      | Jornal           | 35       | 42.46  | 1,486.00         |
| Siembra y resiembra                      | Jornal           | 40       | 42.46  | 1,698.00         |
| Control fitosanitario                    | Jornal           | 35       | 42.46  | 1,486.00         |
| Fertilización y aplicación de fungicidas | Jornal           | 55       | 42.46  | 2,335.00         |
| Limpia                                   | Jornal           | 70       | 42.46  | 2,972.00         |
| Riego                                    | Jornal           | 35       | 42.46  | 1,486.00         |
| Bonificación incentivo                   | Jornal           | 375      | 8.3333 | 3,125.00         |
| Séptimo día Q.19,046.00/6                |                  |          |        | 3,174.00         |
| <b>Otros costos</b>                      |                  |          |        | <b>36,500.00</b> |
| Cuota patronal Q.19,095.00X12.67%        |                  |          |        | 2,419.00         |
| Prestac. laborales Q.19,095.00X30.55%    |                  |          |        | 5,834.00         |
| Intereses préstamo                       |                  |          |        | 22,500.00        |
| Depreciaciones                           |                  |          |        | 4,747.00         |
| Amortizaciones                           |                  |          |        | 1,000.00         |
| <b>Total</b>                             |                  |          |        | <b>85,057.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.



**Anexo 3**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de limón persa**  
**Etapa preoperativa**  
**Inversión en plantación segundo año**

| Concepto                                | Unidad de medida | Cantidad | Precio | Valor total      |
|-----------------------------------------|------------------|----------|--------|------------------|
| <b>Insumos</b>                          |                  |          |        | <b>5,848.00</b>  |
| 15-15-15                                | Quintal          | 20       | 146.00 | 2,920.00         |
| Urea 46%                                | Quintal          | 7.05     | 141.00 | 994.00           |
| Potasion                                | Quintal          | 3.525    | 135.10 | 476.00           |
| Adherente                               | Ltrs             | 2.5      | 83.00  | 208.00           |
| Morato de potasio                       | Quintal          | 3.525    | 75.00  | 264.00           |
| Foliales                                | Ltrs             | 7.05     | 35.00  | 247.00           |
| <b>Fungicidas</b>                       |                  |          |        |                  |
| Oxicloruro de cobre                     | Lbrs             | 10.575   | 16.82  | 178.00           |
| Benzimidazol                            | Lbrs             | 1.0575   | 50.44  | 53.00            |
| <b>Insecticidas</b>                     |                  |          |        |                  |
| Deasinon                                | Ltrs             | 3.525    | 83.5   | 294.00           |
| Malathion                               | Ltrs             | 3.525    | 24.7   | 87.00            |
| Aceite mineral                          | Ltrs             | 21.15    | 6      | 127.00           |
| <b>Mano de obra</b>                     |                  |          |        | <b>11,554.00</b> |
| Preparación de la tierra                | Jornal           | 5        | 42.46  | 212.00           |
| Siembra y resiembra                     | Jornal           | 5        | 42.46  | 212.00           |
| Control fitosanitario                   | Jornal           | 40       | 42.46  | 1,698.00         |
| Fertilización y aplicación de fungicida | Jornal           | 55       | 42.46  | 2,335.00         |
| Limpia                                  | Jornal           | 55       | 42.46  | 2,335.00         |
| Riego                                   | Jornal           | 35       | 42.46  | 1,486.00         |
| Bonificación incentivo                  | Jornal           | 195      | 8.3333 | 1,625.00         |
| Séptimo día Q.9,903.00/6                |                  |          |        | 1,651.00         |
| <b>Otros costos</b>                     |                  |          |        | <b>32,538.00</b> |
| Cuota patronal Q.9,929.00X12.67%        |                  |          |        | 1,258.00         |
| Prestac. laborales Q.9,929.00X30.55%    |                  |          |        | 3,033.00         |
| Intereses préstamo                      |                  |          |        | 22,500.00        |
| Depreciaciones                          |                  |          |        | 4,747.00         |
| Amortizaciones                          |                  |          |        | 1,000.00         |
| <b>Total</b>                            |                  |          |        | <b>49,940.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

**Anexo 4**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de limón persa**  
**Etapas preoperativa**  
**Inversión en plantación 1/2 año**

| Concepto                                 | Unidad de medida | Cantidad | Precio | Valor total      |
|------------------------------------------|------------------|----------|--------|------------------|
| <b>Insumos</b>                           |                  |          |        | <b>3,726.00</b>  |
| 15-15-15                                 | Quintal          | 10       | 146.00 | 1,460.00         |
| Urea 46%                                 | Quintal          | 5.2875   | 141.00 | 746.00           |
| Potasion                                 | Quintal          | 3.525    | 135.10 | 476.00           |
| Adherente                                | Ltrs             | 1.25     | 83.00  | 104.00           |
| Triple super fosfato                     | Quintal          | 1.7625   | 104.10 | 183.00           |
| Morato de potasio                        | Quintal          | 3.525    | 75.00  | 264.00           |
| Foliares                                 | Ltrs             | 3.525    | 35.00  | 123.00           |
| <b>Fungicidas</b>                        |                  |          |        |                  |
| Oxicloruro de cobre                      | Lbrs             | 5.2875   | 16.82  | 89.00            |
| Benzimidazol                             | Lbrs             | 0.52875  | 50.44  | 27.00            |
| <b>Insecticidas</b>                      |                  |          |        |                  |
| Deasinson                                | Ltrs             | 1.7625   | 83.5   | 147.00           |
| Malathion                                | Ltrs             | 1.7625   | 24.7   | 44.00            |
| Aceite mineral                           | Ltrs             | 10.575   | 6      | 63.00            |
| <b>Mano de obra</b>                      |                  | 0        |        | <b>3,911.00</b>  |
| Siembra y resiembra                      | Jornal           | 2        | 42.46  | 85.00            |
| Control fitosanitario                    | Jornal           | 20       | 42.46  | 849.00           |
| Fertilización y aplicación de fungicidas | Jornal           | 27       | 42.46  | 1,146.00         |
| Riego                                    | Jornal           | 17       | 42.46  | 722.00           |
| Bonificación incentivo                   | Jornal           | 66       | 8.3333 | 550.00           |
| Séptimo día Q. 3352.00/6                 |                  |          |        | 559.00           |
| <b>Otros costos</b>                      |                  |          |        | <b>29,700.00</b> |
| Cuota patronal Q.3,361.00X12.67%         |                  |          |        | 426.00           |
| Prestac. laborales Q.3,361.00X30.55%     |                  |          |        | 1,027.00         |
| Intereses préstamo                       |                  |          |        | 22,500.00        |
| Depreciaciones                           |                  |          |        | 4,747.00         |
| Amortizaciones                           |                  |          |        | 1,000.00         |
| <b>Total</b>                             |                  |          |        | <b>37,337.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

**Anexo 5**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de limón persa**  
**Costo directo de producción**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**

| Concepto                           | Unidad medida | Cantidad | Precio unitario Q. | Año 5 Q.         |
|------------------------------------|---------------|----------|--------------------|------------------|
| <b>Insumos</b>                     |               |          |                    | <b>31,200.00</b> |
| Fertilizantes                      |               |          |                    |                  |
| 15-15-15                           | Quintal       | 150      | 136                | 20,400.00        |
| Insecticidas                       |               |          |                    |                  |
| Thiodan                            | Litro         | 40       | 120                | 4,800.00         |
| Foliares                           |               |          |                    |                  |
| Bayfolan                           | Litro         | 60       | 100                | 6,000.00         |
| <b>Mano de obra</b>                |               |          |                    | <b>11,258.00</b> |
| Limpia                             | Jornal        | 10       | 42.46              | 425.00           |
| Primera fumigación                 | Jornal        | 12       | 42.46              | 510.00           |
| Segunda fumigación                 | Jornal        | 13       | 42.46              | 552.00           |
| Primera fertilización              | Jornal        | 16       | 42.46              | 679.00           |
| Segunda fertilización              | Jornal        | 18       | 42.46              | 764.00           |
| Riego                              | Jornal        | 15       | 42.46              | 637.00           |
| Corte                              | Jornal        | 55       | 42.46              | 2,335.00         |
| Poda                               | Jornal        | 40       | 42.46              | 1,698.00         |
| Acondicionamiento                  | Jornal        | 11       | 42.46              | 467.00           |
| Bonificación incentivo             |               | 190      | 8.33               | 1,583.00         |
| Séptimo día 0.1667                 |               | 9,650.00 | 6.00               | 1,608.00         |
| <b>Costos indirectos variables</b> |               |          |                    | <b>4,182.00</b>  |
| Cuota patronal I.G.S.S. 12.67%     |               | 0.1267   | 9,675.00           | 1,226.00         |
| Prestaciones laborales 30.55%      |               | 0.3055   | 9,675.00           | 2,956.00         |
| <b>Total</b>                       |               |          |                    | <b>46,640.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

**Anexo 6**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de limón persa**  
**Costo directo de producción**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**

| Concepto                           | Unidad medida | Cantidad  | Precio unitario Q. | Año 6 Q.         |
|------------------------------------|---------------|-----------|--------------------|------------------|
| <b>Insumos</b>                     |               |           |                    | <b>31,200.00</b> |
| Fertilizantes                      |               |           |                    |                  |
| 15-15-15                           | Quintal       | 150       | 136                | 20,400.00        |
| Insecticidas                       |               |           |                    |                  |
| Thiodan                            | Litro         | 40        | 120                | 4,800.00         |
| Foliares                           |               |           |                    |                  |
| Bayfolan                           | Litro         | 60        | 100                | 6,000.00         |
| <b>Mano de obra</b>                |               |           |                    | <b>12,088.00</b> |
| Limpia                             | Jornal        | 10        | 42.46              | 425.00           |
| Primera fumigación                 | Jornal        | 13        | 42.46              | 552.00           |
| Segunda fumigación                 | Jornal        | 15        | 42.46              | 637.00           |
| Primera fertilización              | Jornal        | 18        | 42.46              | 764.00           |
| Segunda fertilización              | Jornal        | 22        | 42.46              | 934.00           |
| Riego                              | Jornal        | 18        | 42.46              | 764.00           |
| Corte                              | Jornal        | 55        | 42.46              | 2,335.00         |
| Poda                               | Jornal        | 41        | 42.46              | 1,741.00         |
| Acondicionamiento                  | Jornal        | 12        | 42.46              | 510.00           |
| Bonificación incentivo             |               | 204       | 8.33               | 1,699.00         |
| Séptimo día 0.1667                 |               | 10,361.00 | 6.00               | 1,727.00         |
| <b>Costos indirectos variables</b> |               |           |                    | <b>4,490.00</b>  |
| Cuota patronal I.G.S.S. 12.67%     |               | 0.1267    | 10,389.00          | 1,316.00         |
| Prestaciones laborales 30.55%      |               | 0.3055    | 10,389.00          | 3,174.00         |
| <b>Total</b>                       |               |           |                    | <b>47,778.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

**Anexo 7**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de limón persa**  
**Costo directo de producción**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**

| Concepto                           | Unidad medida | Cantidad  | Precio unitario Q. | Año 7 Q.         |
|------------------------------------|---------------|-----------|--------------------|------------------|
| <b>Insumos</b>                     |               |           |                    | <b>31,200.00</b> |
| Fertilizantes                      |               |           |                    |                  |
| 15-15-15                           | Quintal       | 150       | 136                | 20,400.00        |
| Insecticidas                       |               |           |                    |                  |
| Thiodan                            | Litro         | 40        | 120                | 4,800.00         |
| Foliares                           |               |           |                    |                  |
| Bayfolan                           | Litro         | 60        | 100                | 6,000.00         |
| <b>Mano de obra</b>                |               |           |                    | <b>12,682.00</b> |
| Limpia                             | Jornal        | 12        | 42.46              | 510.00           |
| Primera fumigación                 | Jornal        | 15        | 42.46              | 637.00           |
| Segunda fumigación                 | Jornal        | 15        | 42.46              | 637.00           |
| Primera fertilización              | Jornal        | 19        | 42.46              | 807.00           |
| Segunda fertilización              | Jornal        | 24        | 42.46              | 1,019.00         |
| Riego                              | Jornal        | 18        | 42.46              | 764.00           |
| Corte                              | Jornal        | 55        | 42.46              | 2,335.00         |
| Poda                               | Jornal        | 43        | 42.46              | 1,826.00         |
| Acondicionamiento                  | Jornal        | 13        | 42.46              | 552.00           |
| Bonificación incentivo             |               | 214       | 8.33               | 1,783.00         |
| Séptimo día 0.1667                 |               | 10,870.00 | 6.00               | 1,812.00         |
| <b>Costos indirectos variables</b> |               |           |                    | <b>4,711.00</b>  |
| Cuota patronal I.G.S.S. 12.67%     |               | 0.1267    | 10,899.00          | 1,381.00         |
| Prestaciones laborales 30.55%      |               | 0.3055    | 10,899.00          | 3,330.00         |
| <b>Total</b>                       |               |           |                    | <b>48,593.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

**Anexo 8**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de limón persa**  
**Costo directo de producción**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**

| Concepto                           | Unidad medida | Cantidad  | Precio unitario Q. | Año 8 Q.         |
|------------------------------------|---------------|-----------|--------------------|------------------|
| <b>Insumos</b>                     |               |           |                    | <b>31,200.00</b> |
| Fertilizantes 15-15-15             | Quintal       | 150       | 136                | 20,400.00        |
| Insecticidas Thiodan               | Litro         | 40        | 120                | 4,800.00         |
| Foliales Bayfolan                  | Litro         | 60        | 100                | 6,000.00         |
| <b>Mano de obra</b>                |               |           |                    | <b>12,858.00</b> |
| Limpia                             | Jornal        | 12        | 42.46              | 510.00           |
| Primera fumigación                 | Jornal        | 18        | 42.46              | 764.00           |
| Segunda fumigación                 | Jornal        | 18        | 42.46              | 764.00           |
| Primera fertilización              | Jornal        | 20        | 42.46              | 849.00           |
| Segunda fertilización              | Jornal        | 25        | 42.46              | 1,062.00         |
| Riego                              | Jornal        | 18        | 42.46              | 764.00           |
| Corte                              | Jornal        | 55        | 42.46              | 2,335.00         |
| Poda                               | Jornal        | 38        | 42.46              | 1,613.00         |
| Acondicionamiento                  | Jornal        | 13        | 42.46              | 552.00           |
| Bonificación incentivo             |               | 217       | 8.33               | 1,808.00         |
| Séptimo día 0.1667                 |               | 11,021.00 | 6.00               | 1,837.00         |
| <b>Costos indirectos variables</b> |               |           |                    | <b>4,776.00</b>  |
| Cuota patronal I.G.S.S. 12.67%     |               | 0.1267    | 11,050.00          | 1,400.00         |
| Prestaciones laborales 30.55%      |               | 0.3055    | 11,050.00          | 3,376.00         |
| <b>Total</b>                       |               |           |                    | <b>48,834.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

**Anexo 9**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mango tommy**  
**Integración de costos de producción de mango tommy**  
**Etapas operativa**  
**Año: 2006**

| Descripción                                         | Unidad de medida | Cantidad | 8 Mz | Costo    |  | Quinto año         | Sexto año           | Séptimo año         | Octavo año          | Total Q.            |
|-----------------------------------------------------|------------------|----------|------|----------|--|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                                                     |                  |          |      | unitario |  |                    |                     |                     |                     |                     |
| <b>Insumos</b>                                      |                  |          |      |          |  | <b>Q 7,881.00</b>  | <b>Q 8,275.00</b>   | <b>Q 17,378.00</b>  | <b>Q 18,247.00</b>  | <b>Q 60,470.00</b>  |
| Urea                                                | Quintal          | 16       |      | Q 140.00 |  | Q 2,240.00         | Q 2,352.00          | Q 4,940.00          | Q 5,187.00          | Q 17,189.00         |
| Fertilizante 15-15-15 (Mezcla química)              | Quintal          | 16       |      | Q 118.82 |  | Q 1,901.00         | Q 1,996.00          | Q 4,192.00          | Q 4,402.00          | Q 14,587.00         |
| Fertilizante foliar (Ultrafert)                     | Litro            | 16       |      | Q 45.00  |  | Q 720.00           | Q 756.00            | Q 1,588.00          | Q 1,667.00          | Q 5,525.00          |
| Desinfectante suelo                                 | kilo             | 24       |      | Q 15.00  |  | Q 360.00           | Q 378.00            | Q 794.00            | Q 834.00            | Q 2,763.00          |
| Fertilizante foliar (Ultrafert)                     | Litro            | 3        |      | Q 33.34  |  | Q 100.00           | Q 105.00            | Q 220.00            | Q 231.00            | Q 766.00            |
| Insecticida                                         | Litro            | 21       |      | Q 80.00  |  | Q 1,680.00         | Q 1,764.00          | Q 3,704.00          | Q 3,889.00          | Q 12,889.00         |
| Fungicida (Pronto 50 WT denzemidazol-ben            | kilo             | 7        |      | Q 125.65 |  | Q 880.00           | Q 924.00            | Q 1,940.00          | Q 2,037.00          | Q 6,751.00          |
| <b>Mano de obra</b>                                 |                  |          |      |          |  | <b>Q 21,806.00</b> | <b>Q 32,713.00</b>  | <b>Q 32,713.00</b>  | <b>Q 32,713.00</b>  | <b>Q 152,658.00</b> |
| 1era. Limpia y plateo                               | Jornal           | 48       |      | Q 42.46  |  | Q 2,038.00         | Q 3,057.00          | Q 3,057.00          | Q 3,057.00          | Q 14,266.00         |
| 2da. Limpia y plateo                                | Jornal           | 48       |      | Q 42.46  |  | Q 2,038.00         | Q 3,057.00          | Q 3,057.00          | Q 3,057.00          | Q 14,266.00         |
| Poda                                                | Jornal           | 48       |      | Q 42.46  |  | Q 2,038.00         | Q 3,057.00          | Q 3,057.00          | Q 3,057.00          | Q 14,266.00         |
| 1er. Control de plagas                              | Jornal           | 48       |      | Q 42.46  |  | Q 2,038.00         | Q 3,057.00          | Q 3,057.00          | Q 3,057.00          | Q 14,266.00         |
| 2do. Control de plagas                              | Jornal           | 16       |      | Q 42.46  |  | Q 679.00           | Q 1,019.00          | Q 1,019.00          | Q 1,019.00          | Q 4,755.00          |
| 1era. Fertilización                                 | Jornal           | 32       |      | Q 42.46  |  | Q 1,359.00         | Q 2,039.00          | Q 2,039.00          | Q 2,039.00          | Q 9,515.00          |
| 2da. Fertilización                                  | Jornal           | 32       |      | Q 42.46  |  | Q 1,359.00         | Q 2,039.00          | Q 2,039.00          | Q 2,039.00          | Q 9,515.00          |
| 3era. Fertilización                                 | Jornal           | 32       |      | Q 42.46  |  | Q 1,359.00         | Q 2,039.00          | Q 2,039.00          | Q 2,039.00          | Q 9,515.00          |
| Riego                                               | Jornal           | 32       |      | Q 42.46  |  | Q 1,359.00         | Q 2,039.00          | Q 2,039.00          | Q 2,039.00          | Q 9,515.00          |
| Cosecha                                             | Jornal           | 32       |      | Q 42.46  |  | Q 1,359.00         | Q 2,039.00          | Q 2,039.00          | Q 2,039.00          | Q 9,515.00          |
| Bonificación incentivo                              |                  | 368      |      | Q 8.33   |  | Q 3,065.00         | Q 4,598.00          | Q 4,598.00          | Q 4,598.00          | Q 21,457.00         |
| Séptimo día (18,691.00/28,040.00/6)                 |                  |          |      |          |  | Q 3,115.00         | Q 4,673.00          | Q 4,673.00          | Q 4,673.00          | Q 21,807.00         |
| <b>Costos indirectos variables</b>                  |                  |          |      |          |  | <b>Q 52,787.00</b> | <b>Q 79,183.00</b>  | <b>Q 79,183.00</b>  | <b>Q 79,183.00</b>  | <b>Q 369,519.00</b> |
| Combustible                                         | Galones          | 1995     |      | Q 22.40  |  | Q 44,688.00        | Q 67,032.00         | Q 67,032.00         | Q 67,032.00         | Q 312,816.50        |
| Cuota laboral (18,741.00/28,115.00*12.67%)          |                  |          |      |          |  | Q 2,374.00         | Q 3,562.00          | Q 3,562.00          | Q 3,562.00          | Q 16,622.00         |
| Prestaciones laborales (18,741.00/28,115.00*30.55%) |                  |          |      |          |  | Q 5,725.00         | Q 8,589.00          | Q 8,589.00          | Q 8,589.00          | Q 40,081.00         |
| <b>Totales</b>                                      |                  |          |      |          |  | <b>Q 82,474.00</b> | <b>Q 120,171.00</b> | <b>Q 129,274.00</b> | <b>Q 130,143.00</b> | <b>Q 582,647.00</b> |

Se incrementa el 5% los precios de los insumos y el 50% de acuerdo al presupuesto de venta para la mano de obra y gastos indirectos  
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

**Anexo 10**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mango tommey**  
**Calculo de depreciaciones y amortizaciones**  
**Año: 2006**

| Concepto                | Valor a depreciar | %      | Depreciaciones y amortizaciones acumuladas |             |             |             |             |             |             |             |                 |
|-------------------------|-------------------|--------|--------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|
|                         |                   |        | 1 Año                                      | 2 Año       | 3 Año       | 4 Año       | 5 Año       | 6 Año       | 7 Año       | 8 Año       | Valor en libros |
| Depreciaciones          |                   |        |                                            |             |             |             |             |             |             |             |                 |
| Instalaciones           | Q 3,000.00        | 5%     | Q 150.00                                   | Q 150.00    | Q 150.00    | Q 150.00    | Q 150.00    | Q 150.00    | Q 150.00    | Q 150.00    | Q 1,800.00      |
| Equipo agrícola         | Q 19,550.00       | 20%    | Q 3,910.00                                 | Q 3,910.00  | Q 3,910.00  | Q 3,910.00  | Q 3,910.00  |             |             |             | Q -             |
| Herramienta agrícola    | Q 2,950.00        | 25%    | Q 738.00                                   | Q 738.00    | Q 738.00    | Q 736.00    |             |             |             |             | Q -             |
| Mobiliario y equipo     | Q 1,450.00        | 20%    | Q 290.00                                   | Q 290.00    | Q 290.00    | Q 290.00    | Q 290.00    |             |             |             | Q -             |
| Vehículo                | Q 14,500.00       | 20%    | Q 2,900.00                                 | Q 2,900.00  | Q 2,900.00  | Q 2,900.00  | Q 2,900.00  |             |             |             | Q -             |
| Equipo de computación   | Q 9,400.00        | 33.33% | Q 3,133.00                                 | Q 3,133.00  | Q 3,134.00  |             |             |             |             |             | Q -             |
| Plantación en formación | Q 161,056.00      | 15%    |                                            |             |             | Q 24,158.00 | Q 24,158.00 | Q 24,158.00 | Q 24,158.00 | Q 24,158.00 | Q 40,266.00     |
| Amortizaciones          |                   |        |                                            |             |             |             |             |             |             |             |                 |
| Gastos de organización  | Q 3,915.00        | 10%    | Q 392.00                                   | Q 392.00    | Q 392.00    | Q 392.00    | Q 392.00    | Q 392.00    | Q 392.00    | Q 392.00    | Q 779.00        |
| Total                   |                   |        | Q 11,513.00                                | Q 11,513.00 | Q 11,514.00 | Q 32,536.00 | Q 31,800.00 | Q 24,700.00 | Q 24,700.00 | Q 24,700.00 | Q 42,845.00     |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.



Anexo 11  
Municipio de Zacapa - Zacapa  
Proyecto: Producción de mango tommey  
Integración gastos de ventas, administrativos y financieros  
Año: 2006

| Concepto                               | Cantidad<br>Q. | Año 4            | Año 5            | Año 6            | Año 7            | Años 8           | Total            |
|----------------------------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Gastos de ventas</b>                |                | <b>61834.00</b>  | <b>74065.00</b>  | <b>74065.00</b>  | <b>74065.00</b>  | <b>74065.00</b>  | <b>186865.00</b> |
| Salario encargado de ventas            | Mensual 12     | 24000.00         | 24000.00         | 24000.00         | 24000.00         | 24000.00         | 120000.00        |
| Bonificación incentivo                 | Mensual 12     | 3000.00          | 3000.00          | 3000.00          | 3000.00          | 3000.00          | 15000.00         |
| Cuota laboral                          | % 12.67        | 3041.00          | 3041.00          | 3041.00          | 3041.00          | 3041.00          | 15205.00         |
| Prestaciones laborales                 | % 30.55        | 7332.00          | 7332.00          | 7332.00          | 7332.00          | 7332.00          | 36660.00         |
| Cajas de 15 unidades                   | Unidad 0.75    | 24461.00         | 36692.00         | 36692.00         | 36692.00         | 36692.00         | 171229.00        |
| <b>(-) Costo fijo de producción</b>    |                | <b>33936.00</b>  | <b>33936.00</b>  | <b>33936.00</b>  | <b>33936.00</b>  | <b>33936.00</b>  | <b>169680.00</b> |
| Salario encargado de producción        |                | 21600.00         | 21600.00         | 21600.00         | 21600.00         | 21600.00         | 108000.00        |
| Bonificación incentivo (Q.250*12)      |                | 3000.00          | 3000.00          | 3000.00          | 3000.00          | 3000.00          | 15000.00         |
| Cuota laboral (Q.21,600*12.67%)        |                | 2737.00          | 2737.00          | 2737.00          | 2737.00          | 2737.00          | 13685.00         |
| Prestaciones laborales (21,600*30.55%) |                | 6599.00          | 6599.00          | 6599.00          | 6599.00          | 6599.00          | 32995.00         |
| <b>Gastos administrativos</b>          |                | <b>118075.00</b> | <b>118075.00</b> | <b>118075.00</b> | <b>118075.00</b> | <b>118075.00</b> | <b>590375.00</b> |
| Sueldo del administrador               | Mensual 12     | 36000.00         | 36000.00         | 36000.00         | 36000.00         | 36000.00         | 180000.00        |
| Sueldo del contador                    | Mensual 12     | 21600.00         | 21600.00         | 21600.00         | 21600.00         | 21600.00         | 108000.00        |
| Sueldo de secretaria                   | Mensual 12     | 18000.00         | 18000.00         | 18000.00         | 18000.00         | 18000.00         | 90000.00         |
| Bonificación incentivo                 | Mensual 12     | 9000.00          | 9000.00          | 9000.00          | 9000.00          | 9000.00          | 45000.00         |
| Cuota laboral                          | % 12.67        | 9579.00          | 9579.00          | 9579.00          | 9579.00          | 9579.00          | 47895.00         |
| Prestaciones laborales                 | % 30.55        | 23096.00         | 23096.00         | 23096.00         | 23096.00         | 23096.00         | 115480.00        |
| Papelaría y útiles                     |                | 300.00           | 300.00           | 300.00           | 300.00           | 300.00           | 1500.00          |
| Luz, agua y teléfono                   |                | 500.00           | 500.00           | 500.00           | 500.00           | 500.00           | 2500.00          |
| <b>Gastos financieros</b>              |                | <b>20197.00</b>  | <b>13465.00</b>  | <b>6732.00</b>   | <b>0.00</b>      | <b>0.00</b>      | <b>0.00</b>      |
| Intereses sobre préstamo               |                | 20197.00         | 13465.00         | 6732.00          | 0.00             | 0.00             | 0.00             |
| <b>Total gastos</b>                    |                | <b>234042.00</b> | <b>239541.00</b> | <b>232808.00</b> | <b>226076.00</b> | <b>226076.00</b> | <b>946920.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.



**Anexo 12**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de naranja valencia**  
**Integración del costo directo de producción**  
**Etapas operativa**  
**Año: 2006**

| Descripción                                       | Unidad de medida | Cantidad por mz | Mz | Cantidad en 5 mz | Costo unitario Q. | Año 4     |           | Año 5     |           | Año 6     |            | Año 7 |    | Año 8 |    | Total |    |
|---------------------------------------------------|------------------|-----------------|----|------------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-------|----|-------|----|-------|----|
|                                                   |                  |                 |    |                  |                   | Q.        | Q.        | Q.        | Q.        | Q.        | Q.         | Q.    | Q. | Q.    | Q. | Q.    | Q. |
| <b>INSUMOS</b>                                    |                  |                 |    |                  |                   | 20,245.00 | 21,257.00 | 22,319.00 | 23,434.00 | 24,606.00 | 111,861.00 |       |    |       |    |       |    |
| Fertilizantes                                     |                  |                 |    |                  |                   |           |           |           |           |           |            |       |    |       |    |       |    |
| Urea                                              | Quintal          | 6               | 5  | 30               | 149.42            | 4,483.00  | 4,707.00  | 4,942.00  | 5,189.00  | 5,448.00  | 24,769.00  |       |    |       |    |       |    |
| Fertilizante 15-15-15                             | Quintal          | 16              | 5  | 80               | 118.82            | 9,506.00  | 9,981.00  | 10,480.00 | 11,004.00 | 11,554.00 | 52,525.00  |       |    |       |    |       |    |
| Fertilizante foliar                               | Litro            | 3               | 5  | 15               | 45.00             | 675.00    | 709.00    | 744.00    | 781.00    | 820.00    | 3,729.00   |       |    |       |    |       |    |
| Bayfolan                                          | Litro            | 15              | 5  | 75               | 46.50             | 3,488.00  | 3,662.00  | 3,845.00  | 4,037.00  | 4,239.00  | 19,271.00  |       |    |       |    |       |    |
| Folidol                                           | Litro            | 4               | 5  | 20               | 80.00             | 1,600.00  | 1,680.00  | 1,764.00  | 1,852.00  | 1,945.00  | 8,841.00   |       |    |       |    |       |    |
| Rondo                                             | Litro            | 1               | 5  | 5                | 98.50             | 493.00    | 518.00    | 544.00    | 571.00    | 600.00    | 2,726.00   |       |    |       |    |       |    |
| <b>MANO DE OBRA</b>                               |                  |                 |    |                  |                   | 14,818.00 | 14,818.00 | 24,749.00 | 24,749.00 | 24,749.00 | 103,883.00 |       |    |       |    |       |    |
| 1era. Fertilización                               | Jornal           | 5               | 5  | 25               | 42.46             | 1,062.00  | 1,062.00  | 1,774.00  | 1,774.00  | 1,774.00  | 7,446.00   |       |    |       |    |       |    |
| 2da. Fertilización                                | Jornal           | 5               | 5  | 25               | 42.46             | 1,062.00  | 1,062.00  | 1,774.00  | 1,774.00  | 1,774.00  | 7,446.00   |       |    |       |    |       |    |
| Limpia y ploteo                                   | Jornal           | 6               | 5  | 30               | 42.46             | 1,274.00  | 1,274.00  | 2,128.00  | 2,128.00  | 2,128.00  | 8,932.00   |       |    |       |    |       |    |
| 1er. Control de plagas                            | Jornal           | 6               | 5  | 30               | 42.46             | 1,274.00  | 1,274.00  | 2,128.00  | 2,128.00  | 2,128.00  | 8,932.00   |       |    |       |    |       |    |
| 2do. Control de plagas                            | Jornal           | 6               | 5  | 30               | 42.46             | 1,274.00  | 1,274.00  | 2,128.00  | 2,128.00  | 2,128.00  | 8,932.00   |       |    |       |    |       |    |
| Riego                                             | Jornal           | 2               | 5  | 10               | 42.46             | 425.00    | 425.00    | 710.00    | 710.00    | 710.00    | 2,980.00   |       |    |       |    |       |    |
| 1era. Poda                                        | Jornal           | 5               | 5  | 25               | 42.46             | 1,062.00  | 1,062.00  | 1,774.00  | 1,774.00  | 1,774.00  | 7,446.00   |       |    |       |    |       |    |
| 2da. Poda                                         | Jornal           | 5               | 5  | 25               | 42.46             | 1,062.00  | 1,062.00  | 1,774.00  | 1,774.00  | 1,774.00  | 7,446.00   |       |    |       |    |       |    |
| Cosecha                                           | Jornal           | 10              | 5  | 50               | 42.46             | 2,123.00  | 2,123.00  | 3,545.00  | 3,545.00  | 3,545.00  | 14,881.00  |       |    |       |    |       |    |
| Bonificación incentivo                            |                  |                 |    | 250              | 8.33              | 2,083.00  | 2,083.00  | 3,479.00  | 3,479.00  | 3,479.00  | 14,603.00  |       |    |       |    |       |    |
| Séptimo día (12,697.50/6)                         |                  |                 |    |                  |                   | 2,117.00  | 2,117.00  | 3,535.00  | 3,535.00  | 3,535.00  | 14,839.00  |       |    |       |    |       |    |
| <b>COSTOS INDIRECTOS VARIABLES</b>                |                  |                 |    |                  |                   | 6,401.00  | 6,401.00  | 10,689.00 | 10,689.00 | 10,689.00 | 44,869.00  |       |    |       |    |       |    |
| Combustible                                       | Galón            |                 |    | 40               | 22.40             | 896.00    | 896.00    | 1,496.00  | 1,496.00  | 1,496.00  | 6,280.00   |       |    |       |    |       |    |
| Cuota laboral 12.67% (12,701.00 *12.67%)          |                  |                 |    |                  |                   | 1,614.00  | 1,614.00  | 2,695.00  | 2,695.00  | 2,695.00  | 11,313.00  |       |    |       |    |       |    |
| Prestaciones laborales 30.55% (12,735.00* 30.55%) |                  |                 |    |                  |                   | 3,891.00  | 3,891.00  | 6,498.00  | 6,498.00  | 6,498.00  | 27,276.00  |       |    |       |    |       |    |
| <b>TOTALES</b>                                    |                  |                 |    |                  |                   | 41,464.00 | 42,476.00 | 57,757.00 | 58,872.00 | 60,044.00 | 260,613.00 |       |    |       |    |       |    |

\* Los precios de los insumos se incrementaron en un 5%, la mano de obra y los gastos indirectos según la ventas en un 67%  
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Anexo 13  
Municipio de Zacapa - Zacapa  
Proyecto: Producción de naranja valencia  
Calculo de depreciaciones y amortizaciones  
Año: 2006

| Concepto                  | Valor a depreciar Q. | Porcentaje legal | Depreciaciones y amortizaciones acumuladas |           |           |           |           |           |           |           | Valor en libros |           |
|---------------------------|----------------------|------------------|--------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|-----------|
|                           |                      |                  | 1 Año                                      | 2 Año     | 3 Año     | 4 Año     | 5 Año     | 6 Año     | 7 Año     | 8 Año     |                 |           |
| Gasto fijos de producción |                      |                  |                                            |           |           |           |           |           |           |           |                 |           |
| Instalaciones             | 5,000.00             | 5%               | 250.00                                     | 250.00    | 250.00    | 250.00    | 250.00    | 250.00    | 250.00    | 250.00    | 250.00          | 3,000.00  |
| Equipo agrícola           | 14,250.00            | 20%              | 2,850.00                                   | 2,850.00  | 2,850.00  | 2,850.00  | 2,850.00  |           |           |           |                 | 0.00      |
| Herramienta agrícola      | 2,720.00             | 25%              | 680.00                                     | 680.00    | 680.00    | 680.00    |           |           |           |           |                 | 0.00      |
| Vehículo                  | 20,000.00            | 20%              | 4,000.00                                   | 4,000.00  | 4,000.00  | 4,000.00  | 4,000.00  |           |           |           |                 | 0.00      |
| Plantación                | 127,806.00           | 15%              |                                            |           |           | 19,171.00 | 19,171.00 | 19,171.00 | 19,171.00 | 19,171.00 | 19,171.00       | 31,951.00 |
| Gastos de administración  |                      |                  |                                            |           |           |           |           |           |           |           |                 |           |
| Mobiliario y equipo       | 2,685.00             | 20%              | 537.00                                     | 537.00    | 537.00    | 537.00    | 537.00    | 537.00    |           |           |                 | 0.00      |
| Equipo de computación     | 6,200.00             | 33.33%           | 2,066.00                                   | 2,066.00  | 2,068.00  |           |           |           |           |           |                 | 0.00      |
| Subtotal                  |                      |                  | 10,383.00                                  | 10,383.00 | 10,385.00 | 27,488.00 | 26,808.00 | 19,421.00 | 19,421.00 | 19,421.00 | 19,421.00       |           |
| Amortizaciones            |                      |                  |                                            |           |           |           |           |           |           |           |                 |           |
| Gastos de organización    | 8,000.00             | 20%              | 1,600.00                                   | 1,600.00  | 1,600.00  | 1,600.00  | 1,600.00  | 1,600.00  |           |           |                 | 0.00      |
| Total                     |                      |                  | 11,983.00                                  | 11,983.00 | 11,985.00 | 29,088.00 | 28,408.00 | 19,421.00 | 19,421.00 | 19,421.00 | 19,421.00       | 34,951.00 |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

**Anexo 14**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de naranja valencia**  
**Integración gastos de ventas, administrativos y financieros**  
**Año: 2006**

| Concepto                      | Cantidad            | Año 4             | Año 5             | Año 6             | Año 7             | Año 8             | Total             |
|-------------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                               | Q.                  | Q.                | Q.                | Q.                | Q.                | Q.                | Q.                |
| <b>Gastos de ventas</b>       |                     | <b>51,728.00</b>  | <b>51,728.00</b>  | <b>55,569.00</b>  | <b>55,569.00</b>  | <b>55,569.00</b>  | <b>229,830.00</b> |
| Salario encargado de ventas   | Mensual 12 2,500.00 | 30,000.00         | 30,000.00         | 30,000.00         | 30,000.00         | 30,000.00         | 150,000.00        |
| Bonificación incentivo        | Mensual 12 250.00   | 3,000.00          | 3,000.00          | 3,000.00          | 3,000.00          | 3,000.00          | 15,000.00         |
| Cuota laboral                 | % 12.67             | 3,801.00          | 3,801.00          | 3,801.00          | 3,801.00          | 3,801.00          | 19,005.00         |
| Prestaciones laborales        | % 30.55             | 9,165.00          | 9,165.00          | 9,165.00          | 9,165.00          | 9,165.00          | 45,825.00         |
| Costales de un ciento         | Unidad 1 5,762.00   | 5,762.00          | 5,762.00          | 9,603.00          | 9,603.00          | 9,603.00          | 40,333.00         |
| <b>Gastos administrativos</b> |                     | <b>112,976.00</b> | <b>112,976.00</b> | <b>112,976.00</b> | <b>112,976.00</b> | <b>112,976.00</b> | <b>564,880.00</b> |
| Sueldo del administrador      | Mensual 12 3,000.00 | 36,000.00         | 36,000.00         | 36,000.00         | 36,000.00         | 36,000.00         | 180,000.00        |
| Sueldo del contador           | Mensual 12 1,700.00 | 20,400.00         | 20,400.00         | 20,400.00         | 20,400.00         | 20,400.00         | 102,000.00        |
| Sueldo de secretaria          | Mensual 12 1,309.20 | 15,710.00         | 15,710.00         | 15,710.00         | 15,710.00         | 15,710.00         | 78,550.00         |
| Bonificación incentivo        | Mensual 12 250.00 3 | 9,000.00          | 9,000.00          | 9,000.00          | 9,000.00          | 9,000.00          | 45,000.00         |
| Cuota laboral                 | % 12.67             | 9,136.00          | 9,136.00          | 9,136.00          | 9,136.00          | 9,136.00          | 45,680.00         |
| Prestaciones laborales        | % 30.55             | 22,030.00         | 22,030.00         | 22,030.00         | 22,030.00         | 22,030.00         | 110,150.00        |
| Papelaría y útiles            | 300.00              | 300.00            | 300.00            | 300.00            | 300.00            | 300.00            | 1,500.00          |
| Luz, agua y teléfono          | 400.00              | 400.00            | 400.00            | 400.00            | 400.00            | 400.00            | 2,000.00          |
| <b>Gastos financieros</b>     |                     | <b>11,280.00</b>  | <b>7,520.00</b>   | <b>3,760.00</b>   | <b>-</b>          | <b>-</b>          | <b>-</b>          |
| Intereses sobre préstamo      |                     | 11,280.00         | 7,520.00          | 3,760.00          | -                 | -                 | -                 |
| <b>Total gastos</b>           |                     | <b>175,984.00</b> | <b>172,224.00</b> | <b>172,305.00</b> | <b>168,545.00</b> | <b>168,545.00</b> | <b>794,710.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

**Anexo 15**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mandarina**  
**Cálculo de depreciaciones y amortizaciones**  
**Año 2006**

| Equipo                              | Valor      | % de depreciación | Etapa preoperativa |          |          |           |           | Etapa operativa |           |           |           | Valor de rescate |
|-------------------------------------|------------|-------------------|--------------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------------|-----------|-----------|-----------|------------------|
|                                     |            |                   | Año 1              | Año 2    | Año 3    | Año 4     | Año 5     | Año 6           | Año 7     | Año 8     |           |                  |
| Instalaciones                       | 5,000.00   | 5%                | 250.00             | 250.00   | 250.00   | 250.00    | 250.00    | 250.00          | 250.00    | 250.00    | 250.00    | 3,000.00         |
| Equipo agrícola                     | 9,110.00   | 20%               | 1,822.00           | 1,822.00 | 1,822.00 | 1,822.00  | 1,822.00  |                 |           |           |           |                  |
| Herramientas                        | 3,006.00   | 25%               | 752.00             | 752.00   | 752.00   | 752.00    |           |                 |           |           |           |                  |
| Mobiliario y equipo                 | 4,685.00   | 20%               | 937.00             | 937.00   | 937.00   | 937.00    | 937.00    | 937.00          |           |           |           |                  |
| Equipo de computación               | 4,200.00   | 33.33%            | 1,400.00           | 1,400.00 | 1,400.00 |           |           |                 |           |           |           |                  |
| Plantaciones                        | 183,076.00 | 15%               |                    |          |          | 27,461.00 | 27,461.00 | 27,461.00       | 27,461.00 | 27,461.00 | 27,461.00 | 45,771.00        |
| Amortización gastos de organización | 5,000.00   | 20%               | 1,000.00           | 1,000.00 | 1,000.00 | 1,000.00  | 1,000.00  | 1,000.00        |           |           |           |                  |
| Total                               |            |                   | 6,161.00           | 6,161.00 | 6,161.00 | 32,222.00 | 31,470.00 | 27,711.00       | 27,711.00 | 27,711.00 | 27,711.00 | 48,771.00        |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

**Anexo 16**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mandarina**  
**Costo directo de producción**  
**Año 5**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                           | U/M       | Cantidad  | Precio | Total            |
|------------------------------------|-----------|-----------|--------|------------------|
| <b>Insumos</b>                     |           |           |        | <b>8,494.00</b>  |
| <b>Fertilizantes</b>               |           |           |        | <b>3,560.00</b>  |
| Nitrogenados                       | Quintal   | 18        | 90.00  | 1,620.00         |
| Completo                           | Quintal   | 20        | 97.00  | 1,940.00         |
| <b>Insecticidas</b>                |           |           |        | <b>4,934.00</b>  |
| Contactos                          | Litro     | 18        | 115.00 | 2,070.00         |
| Sistémicos                         | Libra     | 170       | 7.00   | 1,190.00         |
| Fungicidas sistémicos              | Libra     | 14        | 45.00  | 630.00           |
| Herbicidas                         | Litro     | 18        | 58.00  | 1,044.00         |
| <b>Mano de obra</b>                |           |           |        | <b>44,322.00</b> |
| Limpia                             | Jornal    | 74        | 42.46  | 3,142.00         |
| Plateos                            | Jornal    | 42        | 42.46  | 1,783.00         |
| Fertilización                      | Jornal    | 63        | 42.46  | 2,675.00         |
| Control de plagas y enfermedades   | Jornal    | 32        | 42.46  | 1,359.00         |
| Poda                               | Jornal    | 53        | 42.46  | 2,250.00         |
| Corte y cosecha                    | Jornal    | 378       | 42.46  | 16,050.00        |
| Clasificación                      | Jornal    | 53        | 42.46  | 2,250.00         |
| Empaque                            | Jornal    | 53        | 42.46  | 2,250.00         |
| Bonificación incentivo             | (37-2001) | 748       | 8.33   | 6,231.00         |
| Séptimo día                        |           | 37,990    | 6      | 6,332.00         |
| <b>Gastos indirectos variables</b> |           |           |        | <b>16,877.00</b> |
| Cuota patronal                     |           | 38,091.00 | 12.67% | 4,826.00         |
| Prestaciones laborales             |           | 38,091.00 | 30.55% | 11,637.00        |
| Combustibles podadora              | galón     | 23        | 18.00  | 414.00           |
| Total costo directo de producción  |           |           |        | 69,693.00        |
| Cantidad de millares obtenidos     |           |           |        | 1,358.00         |
| Costo por millar                   |           |           |        | 51.00            |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

**Anexo 17**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mandarina**  
**Costo directo de producción**  
**Año 6**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                           | U/M       | Cantidad  | Precio | Total            |
|------------------------------------|-----------|-----------|--------|------------------|
| <b>Insumos</b>                     |           |           |        | <b>8,494.00</b>  |
| <b>Fertilizantes</b>               |           |           |        | 3,560.00         |
| Nitrogenados                       | Quintal   | 18        | 90.00  | 1,620.00         |
| Completo                           | Quintal   | 20        | 97.00  | 1,940.00         |
| <b>Insecticidas</b>                |           |           |        | <b>4,934.00</b>  |
| Contactos                          | Litro     | 18        | 115.00 | 2,070.00         |
| Sistémicos                         | Libra     | 170       | 7.00   | 1,190.00         |
| Fungicidas sistémicos              | Libra     | 14        | 45.00  | 630.00           |
| Herbicidas                         | Litro     | 18        | 58.00  | 1,044.00         |
| <b>Mano de obra</b>                |           |           |        | <b>48,754.00</b> |
| Limpia                             | Jornal    | 81        | 42.46  | 3,456.00         |
| Plateos                            | Jornal    | 46        | 42.46  | 1,962.00         |
| Fertilización                      | Jornal    | 69        | 42.46  | 2,942.00         |
| Control de plagas y enfermedades   | Jornal    | 35        | 42.46  | 1,495.00         |
| Poda                               | Jornal    | 58        | 42.46  | 2,475.00         |
| Corte y cosecha                    |           | 416       | 42.46  | 17,655.00        |
| Clasificación                      |           | 58        | 42.46  | 2,475.00         |
| Empaque                            |           | 58        | 42.46  | 2,475.00         |
| Bonificación incentivo             | (37-2001) | 823       | 8.33   | 6,854.00         |
| Séptimo día                        |           | 41,789    | 6      | 6,965.00         |
| <b>Gastos indirectos variables</b> |           |           |        | <b>18,523.00</b> |
| Cuota patronal                     |           | 41,900.00 | 12.67% | 5,309.00         |
| Prestaciones laborales             |           | 41,900.00 | 30.55% | 12,800.00        |
| Combustibles podadora              | galón     | 23        | 18.00  | 414.00           |
| Total costo directo de producción  |           |           |        | 75,771.00        |
| Cantidad de millares obtenidos     |           |           |        | 1,552.00         |
| Costo por millar                   |           |           |        | 49.00            |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.



**Anexo 18**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mandarina**  
**Costo directo de producción**  
**Año 7**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                           | U/M       | Cantidad  | Precio | Total            |
|------------------------------------|-----------|-----------|--------|------------------|
| <b>Insumos</b>                     |           |           |        | <b>8,494.00</b>  |
| Fertilizantes                      |           |           |        | <b>3,560.00</b>  |
| Nitrogenados                       | Quintal   | 18        | 90.00  | 1,620.00         |
| Completo                           | Quintal   | 20        | 97.00  | 1,940.00         |
| <b>Insecticidas</b>                |           |           |        | <b>4,934.00</b>  |
| Contactos                          | Litro     | 18        | 115.00 | 2,070.00         |
| Sistémicos                         | Libra     | 170       | 7.00   | 1,190.00         |
| Fungicidas sistémicos              | Libra     | 14        | 45.00  | 630.00           |
| Herbicidas                         | Litro     | 18        | 58.00  | 1,044.00         |
| <b>Mano de obra</b>                |           |           |        | <b>53,631.00</b> |
| Limpia                             | Jornal    | 90        | 42.46  | 3,802.00         |
| Plateos                            | Jornal    | 51        | 42.46  | 2,158.00         |
| Fertilización                      | Jornal    | 76        | 42.46  | 3,237.00         |
| Control de plagas y enfermedades   | Jornal    | 39        | 42.46  | 1,644.00         |
| Poda                               | Jornal    | 64        | 42.46  | 2,723.00         |
| Corte y cosecha                    |           | 457       | 42.46  | 19,420.00        |
| Clasificación                      |           | 64        | 42.46  | 2,723.00         |
| Empaque                            |           | 64        | 42.46  | 2,723.00         |
| Bonificación incentivo             | (37-2001) | 905       | 8.33   | 7,539.00         |
| Séptimo día                        |           | 45,969    | 6      | 7,662.00         |
| <b>Gastos indirectos variables</b> |           |           |        | <b>20,473.00</b> |
| Cuota patronal                     |           | 46,092.00 | 12.67% | 5,840.00         |
| Prestaciones laborales             |           | 46,092.00 | 30.55% | 14,081.00        |
| Combustibles podadora              | galón     | 24        | 23.00  | 552.00           |
| Total costo directo de producción  |           |           |        | 82,598.00        |
| Cantidad de millares obtenidos     |           |           |        | 1,746.00         |
| Costo por millar                   |           |           |        | 47.00            |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

**Anexo 19**  
**Municipio de Zacapa - Zacapa**  
**Proyecto: Producción de mandarina**  
**Costo directo de producción**  
**Año 8**  
**(Cifras en quetzales)**

| Concepto                           | U/M       | Cantidad  | Precio | Total            |
|------------------------------------|-----------|-----------|--------|------------------|
| <b>Insumos</b>                     |           |           |        | <b>8,494.00</b>  |
| <b>Fertilizantes</b>               |           |           |        | <b>3,560.00</b>  |
| Nitrogenados                       | Quintal   | 18        | 90.00  | 1,620.00         |
| Completo                           | Quintal   | 20        | 97.00  | 1,940.00         |
| <b>Insecticidas</b>                |           |           |        | <b>4,934.00</b>  |
| Contactos                          | Litro     | 18        | 115.00 | 2,070.00         |
| Sistémicos                         | Libra     | 170       | 7.00   | 1,190.00         |
| Fungicidas sistémicos              | Libra     | 14        | 45.00  | 630.00           |
| Herbicidas                         | Litro     | 18        | 58.00  | 1,044.00         |
| <b>Mano de obra</b>                |           |           |        | <b>58,991.00</b> |
| Limpia                             | Jornal    | 98        | 42.46  | 4,182.00         |
| Plateos                            | Jornal    | 56        | 42.46  | 2,374.00         |
| Fertilización                      | Jornal    | 84        | 42.46  | 3,560.00         |
| Control de plagas y enfermedades   | Jornal    | 43        | 42.46  | 1,808.00         |
| Poda                               | Jornal    | 71        | 42.46  | 2,995.00         |
| Corte y cosecha                    |           | 503       | 42.46  | 21,362.00        |
| Clasificación                      |           | 71        | 42.46  | 2,995.00         |
| Empaque                            |           | 71        | 42.46  | 2,995.00         |
| Bonificación incentivo             | (37-2001) | 996       | 8.33   | 8,293.00         |
| Séptimo día                        |           | 50,564    | 6      | 8,427.00         |
| <b>Gastos indirectos variables</b> |           |           |        | <b>22,325.00</b> |
| Cuota patronal                     |           | 50,698.00 | 12.67% | 6,423.00         |
| Prestaciones laborales             |           | 50,698.00 | 30.55% | 15,488.00        |
| Combustibles podadora              | galón     | 23        | 18.00  | 414.00           |
| Total costo directo de producción  |           |           |        | 89,810.00        |
| Cantidad de millares obtenidos     |           |           |        | 1,940.00         |
| Costo por millar                   |           |           |        | 46.00            |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Anexo 20  
Municipio de Zacapa - Zacapa  
"Proyecto: Producción de papaya"  
Estado de resultados proyectado  
(Cifras en quetzales)

| Concepto                                    | Año 2     |                   | Año 3     |                   | Año 4     |                   | Año 5     |                   |
|---------------------------------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|
|                                             | Sub-total | Total             | Sub-total | Total             | Sub-total | Total             | Sub-total | Total             |
| <b>Ventas</b>                               |           | <b>675,000.00</b> |           | <b>675,000.00</b> |           | <b>675,000.00</b> |           | <b>450,000.00</b> |
| 2,250 cientos por Q.300.00 cada ciento      |           |                   |           |                   |           |                   |           |                   |
| (-) Costo directo de producción             |           | 84,920.00         |           | 84,920.00         |           | 84,920.00         |           | 84,920.00         |
| <b>Ganancia bruta</b>                       |           | <b>590,080.00</b> |           | <b>590,080.00</b> |           | <b>590,080.00</b> |           | <b>365,080.00</b> |
| <b>Gastos variables de ventas</b>           |           | <b>33,936.00</b>  |           | <b>33,936.00</b>  |           | <b>33,936.00</b>  |           | <b>33,936.00</b>  |
| <b>Ganancia marginal</b>                    |           | <b>556,144.00</b> |           | <b>556,144.00</b> |           | <b>556,144.00</b> |           | <b>331,144.00</b> |
| <b>(-) Costos fijos de producción</b>       |           | 87,398.00         |           | 87,398.00         |           | 87,398.00         |           | 85,923.00         |
| Arrendamiento de terreno                    | 41,940.00 |                   | 41,940.00 |                   | 41,940.00 |                   | 41,940.00 |                   |
| Depreciación equipo agrícola 20%            | 1,860.00  |                   | 1,860.00  |                   | 1,860.00  |                   | 1,860.00  |                   |
| Depreciación herramienta agrícola 25%       | 1,475.00  |                   | 1,475.00  |                   | 1,475.00  |                   | 0.00      |                   |
| Depreciación plantación en formación 33.33% | 4,750.00  |                   | 4,750.00  |                   | 4,750.00  |                   | 4,750.00  |                   |
| Sueldos de producción Q.2,000.00 X 12       | 24,000.00 |                   | 24,000.00 |                   | 24,000.00 |                   | 24,000.00 |                   |
| Bonificación incentivo                      | 3,000.00  |                   | 3,000.00  |                   | 3,000.00  |                   | 3,000.00  |                   |
| Prestaciones laborales 30.55%               | 7332.00   |                   | 7332.00   |                   | 7332.00   |                   | 7332.00   |                   |
| Cuotas patronales 12.67%                    | 3041.00   |                   | 3041.00   |                   | 3041.00   |                   | 3041.00   |                   |
| <b>(-) Gastos de administración</b>         |           | 148,131.00        |           | 148,131.00        |           | 146,098.00        |           | 146,098.00        |
| Sueldo del administrador Q.2,800.00 X 12    | 33,600.00 |                   | 33,600.00 |                   | 33,600.00 |                   | 33,600.00 |                   |
| Sueldo encargado de compras Q.1,500.00 X 12 | 18,000.00 |                   | 18,000.00 |                   | 18,000.00 |                   | 18,000.00 |                   |
| Sueldos del contador Q. 1,500.00 X 12       | 18,000.00 |                   | 18,000.00 |                   | 18,000.00 |                   | 18,000.00 |                   |
| Sueldo de secretaria Q.1,400.00 X 12        | 16,800.00 |                   | 16,800.00 |                   | 16,800.00 |                   | 16,800.00 |                   |
| Bonificaciones                              | 12,000.00 |                   | 12,000.00 |                   | 12,000.00 |                   | 12,000.00 |                   |
| Prestaciones laborales 30.55%               | 26,395.00 |                   | 26,395.00 |                   | 26,395.00 |                   | 26,395.00 |                   |
| Cuotas patronales 12.67%                    | 10,947.00 |                   | 10,947.00 |                   | 10,947.00 |                   | 10,947.00 |                   |
| Energía eléctrica                           | 2,400.00  |                   | 2,400.00  |                   | 2,400.00  |                   | 2,400.00  |                   |
| Teléfono                                    | 2,400.00  |                   | 2,400.00  |                   | 2,400.00  |                   | 2,400.00  |                   |
| Papelaría y útiles                          | 2,400.00  |                   | 2,400.00  |                   | 2,400.00  |                   | 2,400.00  |                   |
| Depreciación instalaciones( anexo)          | 900.00    |                   | 900.00    |                   | 900.00    |                   | 900.00    |                   |
| Depreciación mobiliario y equipo (anexo)    | 1,256.00  |                   | 1,256.00  |                   | 1,256.00  |                   | 1,256.00  |                   |
| Depreciación equipo de computación (anexo)  | 2,033.00  |                   | 2,033.00  |                   |           |                   |           |                   |
| Amortización gastos de organización (anexo) | 1,000.00  |                   | 1,000.00  |                   | 1,000.00  |                   | 1,000.00  |                   |
| <b>Ganancia en operación</b>                |           | <b>320,615.00</b> |           | <b>320,615.00</b> |           | <b>322,648.00</b> |           | <b>99,123.00</b>  |
| (-) Gastos financieros                      |           |                   |           |                   |           |                   |           |                   |
| Intereses sobre préstamos                   |           | 10,000.00         |           | 5,000.00          |           |                   |           |                   |
| <b>Ganancia antes del ISR</b>               |           | <b>310,615.00</b> |           | <b>315,615.00</b> |           | <b>322,648.00</b> |           | <b>99,123.00</b>  |
| ISR 31%                                     |           | 96,291.00         |           | 97,841.00         |           | 100,021.00        |           | 30,728.00         |
| <b>Ganancia por distribuir</b>              |           | <b>214,324.00</b> |           | <b>217,774.00</b> |           | <b>222,627.00</b> |           | <b>68,395.00</b>  |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

Anexo 21

Municipio de Zacapa - Zacapa

"Proyecto: Producción de papaya"

Cálculo de depreciaciones y amortizaciones

| Concepto                    | Costo Base | Porcentaje legal | Depreciaciones y amortizaciones |                   |                   |                   |                  | Valor en libros   |
|-----------------------------|------------|------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|
|                             |            |                  | 1 año                           | 2 año             | 3 año             | 4 año             | 5 año            |                   |
| Equipo agrícola             | Q9,300.00  | 20.00%           | Q1,860.00                       | Q1,860.00         | Q1,860.00         | Q1,860.00         | Q1,860.00        | Q0.00             |
| Instalaciones               | Q18,000.00 | 5.00%            | Q900.00                         | Q900.00           | Q900.00           | Q900.00           | Q900.00          | Q13,500.00        |
| Mobiliario y equipo         | Q6,280.00  | 20.00%           | Q1,256.00                       | Q1,256.00         | Q1,256.00         | Q1,256.00         | Q1,256.00        | Q0.00             |
| Herramientas                | Q5,900.00  | 25.00%           | Q1,475.00                       | Q1,475.00         | Q1,475.00         | Q1,475.00         | 0                | Q0.00             |
| Equipo de computación       | Q6,100.00  | 33.33%           | Q2,033.00                       | Q2,033.00         | Q2,033.00         | 0                 | 0                | Q1.00             |
| Plantacion en formación     | Q31,665.00 | 15.00%           | Q4,750.00                       | Q4,750.00         | Q4,750.00         | Q4,750.00         | Q4,750.00        | Q7,915.00         |
| <b>Total depreciaciones</b> |            |                  | <b>Q12,274.00</b>               | <b>Q12,274.00</b> | <b>Q12,274.00</b> | <b>Q10,241.00</b> | <b>Q8,766.00</b> |                   |
| Gastos de organización      | Q5,000.00  | 20.00%           | Q1,000.00                       | Q1,000.00         | Q1,000.00         | Q1,000.00         | Q1,000.00        | Q0.00             |
| <b>Total amortizaciones</b> |            |                  | <b>Q1,000.00</b>                | <b>Q1,000.00</b>  | <b>Q1,000.00</b>  | <b>Q1,000.00</b>  | <b>Q1,000.00</b> |                   |
| <b>Totales</b>              |            |                  | <b>Q13,274.00</b>               | <b>Q13,274.00</b> | <b>Q13,274.00</b> | <b>Q11,241.00</b> | <b>Q9,766.00</b> | <b>Q21,416.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2,006.

## BIBLIOGRAFÍA

1. AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO. 2006 -Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico- (Pautas para el Desarrollo de las Regiones en Países que han sido mal administrados). 1ª. edición. Editorial Praxis. 176 páginas.
2. ÁLVAREZ, ZONIA. Material de apoyo, Rentabilidad de la producción de las actividades productivas. 2006. Seminario específico, segundo semestre. Facultad de Ciencias Económicas. Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- USAC. 43 páginas
3. ARMSTRONG, GARY. y KOTLER, PHILIP. 1998. Fundamentos de Mercadotecnia. 4ª. Edición México, Prentice-Hall, Inc. 585 páginas
4. BACA URBINA, GABRIEL. 2001 Evaluación de proyectos. 4ª. edición México. MacGraw-Hill. 343 páginas
5. BUCH, MARIO y TURCIOS, MARVIN. 2003. Vulnerabilidad Socioambiental: Aplicaciones para Guatemala. URL. 21 páginas
6. COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE CL-CEPAL-. 2005 Consideración sobre el índice de Gini para medir la Concentración del Ingreso. Guatemala. 185 páginas
7. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Bonificación Incentivo. Decreto 37-2001. 1 página.

8. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código Municipal Decreto 12-2002. 69 páginas
9. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. 2002. Código Tributario. Decreto 6-21. Guatemala. 52 páginas
10. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. 1938 Legalización de los Comités. Decreto No. 2082. 4 páginas
11. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Decreto 52-87. Decreto 11-2002, Acuerdo Gubernativo 461-2002. 20 páginas
12. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley del Impuesto al Valor Agregado I.V.A. y su Reglamento. Decreto 27-92 y sus modificaciones. 68 páginas
13. CONGRESO DE LA REPÚBLICA Ley del Impuesto Sobre la Renta y su Reglamento, Decreto No. 26-92. 62 páginas
14. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley General de Cooperativas y su Reglamento. Decreto No. 82-78. 75 páginas
15. CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -I.G.S.S.-. Decreto 295. 45 páginas
16. ESCUELA DE AGRICULTURA DEL NORORIENTE. "Manual de cultivo de cítricos". Documento de apoyo para los docentes. s. n. t.

- 17.FLORAN DE MAJUS. E. 2001. Las mujeres en la economía guatemalteca. Guatemala. s.n. 159 páginas
- 18.GALL, FRANCIS. 1981. Diccionario Geográfico Nacional. Tomo III. Tipografía Nacional, Guatemala Centroamérica. s. n. 1230 páginas
- 19.GRUPO OCÉANO. 2004. Diccionario de Administración y Finanzas. 1ª-Edición. Barcelona España. 704 páginas
- 20.GUAJARDO CANTÚ, GERARDO. 2005. Contabilidad. 2ª. Edición México. McGraw-Hill. 250 páginas
- 21.GUDIEL H., VÍCTOR MANUEL. 1996. Manual Agrícola Superb. 6ta. Edición Guatemala. Editorial Productos Superb de Guatemala. 300 páginas
- 22.GUERRA BORGES, ALFREDO. 1996. Compendio de Geografía Económica Humana de Guatemala. Primera edición. 2006. Editorial Siglo XXI. 83 páginas
- 23.HURTADO CONTRERAS, CARLOS HUMBERTO. Material de apoyo estudio y evaluación financiera. 2006. Seminario específico, segundo semestre. Facultad de Ciencias Económicas. Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- USAC. 6 páginas
- 24.INSTITUTO GUATEMALTECO DE EDUCACIÓN RADIOFÓNICA –IGER- Qué son los Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODE), cuáles son sus funciones y cuál es su marco legal. 93 páginas.

25. INSTITUTO NACIONAL DE BOSQUES –INAB- Monitoreo de la Cobertura Forestal en Guatemala, 2006. s.n.p.
26. INSTITUTO DE FOMENTO AGRÍCOLA.- INFOAGRO- 2003. El cultivo de la papaya. Guatemala. Consultada el 18 de diciembre del 2006. Disponible en <http://www.infoagro.com>.
27. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE-, III Censo Nacional Agropecuario 1,979, Dirección General de Estadística, Guatemala, 425 páginas
28. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA-INE- GT. 2002. Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación 2002. Características de la Población y de los Locales de Habitación Censados.(Cd-Rom) Guatemala. 360 páginas
29. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA- INE- 2005. Disco compacto. Registro de Participantes en los Procesos de Alfabetización. Proyección de Población 2005, con base en el Censo de Población 2002. Guatemala. 267 páginas
30. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE--2006 Encuesta Nacional sobre Condiciones de vida -ENCOVI-. Guatemala. 125 páginas
31. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE-, discos compactos. IV Censo Agropecuario 2003. Tomo I, II, III, IV, V. Dirección General de Estadística. Guatemala. 1,131 páginas



32. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE-, X Censo Poblacional 1994, Dirección General de Estadística. Guatemala. 325 páginas
33. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE-, disco compacto, Proyección de Población, con base en el Censo de Población y Habitación 2003. Dirección General de Estadística. Guatemala. Año 2002. 167 páginas
34. JEFE DE GOBIERNO DE LA REPÚBLICA. Decreto Ley 106. 1997. Código Civil. Emitido por el Gobierno de Enrique Peralta Azurdia año 1964. Reformado por el Decreto 124-97. 191 páginas.
35. JIMÉNEZ DE CHANG, DINA. 2001. Norma para la Elaboración de Bibliografía en Trabajos de Investigación. 2ª. edición s.n.p.
36. K-STATE. Prueba del ph del suelo. (en línea). Consultado el 15 de diciembre. 2006. Disponible en: [http://www.oznet.ksu.edu/kswater/ph\\_Span.htm](http://www.oznet.ksu.edu/kswater/ph_Span.htm). s.n.t.
37. MENDIZABAL, LUIS FELIPE. 1981. Introducción a la economía. (Undécima - edición. Editorial Piedra Santa. Guatemala. 176 páginas
38. MENDOZA, GILBERTO. 1995. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. Editorial IICA. 2ª. Edición, San José Costa Rica. 335 páginas
39. MINISTERIO DE COMUNICACIONES INFRAESTRUCTURA Y VIVIENDA. Acuerdo ministerial, número 634-96 del 5 de junio de 1996

que modifica al Número 7,074 de fecha 27 de diciembre de 1,996 Guatemala. 1 página

40. MINISTERIO DE ECONOMÍA. Reglamento de Ley General de Cooperativas, Acuerdo Gubernativo No. ME 7/79 del 17 de julio de 1979. Capítulo I, Artículo 1. Guatemala. 9 páginas
41. MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL. GT. Salario mínimo y su fijación. Acuerdo Gubernativo 640-2005. 4 páginas.
42. PALMA SANDOVAL, ÁLVARO E. 1939. 100 años de Zacapa y sus Antecedentes Históricos. 1ª. Edición Guatemala. 325 páginas
43. PERDOMO SALGUERO, MARIO LEONEL. 2000. Contabilidad Agrícola. 1ª. Edición Guatemala. Ediciones Contables Administrativas-ECA-150 páginas
44. PÉREZ, JUAN Y VILLALBA, MARÍA. 2004. Diccionario de Administración y Finanzas. 1ª. Edición España. Océano. 355 páginas
45. PILOÑA ORTÍZ, GABRIEL ALFREDO. 1998. Recursos Económicos de Guatemala, Tomo I, documento de apoyo a la Docencia Universitaria. 308 páginas
46. PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO.- PNUD-2005. Pobreza en Guatemala. 44 páginas

- 47.PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO- PNUD-  
Estrategia de Reducción de la Pobreza, El Camino de la Paz. Guatemala.  
16 páginas
- 48.PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO- PNUD-  
2002. Desarrollo humano mujer y salud Guatemala. 68 páginas
- 49.SALVAT EDITORES. 2004. La Enciclopedia. Editorial Franchesco  
Navarro. Madrid, España. Vol. 15. 16000 páginas
- 50.SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA  
PRESIDENCIA -SEGEPLAN- 1993. "Formulación y evaluación de  
proyectos". 1ª. Edición Guatemala. 195 páginas
- 51.WAMSLER, M. CH. 2001 Medidas de mejoramiento de viviendas y de  
urbanismo como parte de la GLR. Proyecto para el fortalecimiento de  
estructuras locales en la mitigación de desastres. Guatemala. 24 páginas
- 52.WILCHES CHAUX, GUSTAVO. 1993. "La vulnerabilidad global". A.  
Maskrey, compilador, Los desastres no son naturales. Bogotá, Colombia.  
La Red. 137 páginas