

**MUNICIPIO DE SIQUINALÁ  
DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA**

**INFORME GENERAL**

**TEMA GENERAL**

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

**MUNICIPIO DE SIQUINALÁ  
DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
2013**

2013

(c)

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

SQUINALÁ – VOLUMEN 1

2-73-50-C-2012

Impreso en Guatemala.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y  
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SIQUINALÁ  
DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA

INFORME GENERAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al Comité Director del  
Ejercicio Profesional Supervisado de  
la Facultad de Ciencias Económicas

por

JOSÉ LEONIDAS CHACÓN ORTÍZ  
JOSÉ MANUEL NÚÑEZ  
CARLOS AMÍLCAR XILOJ ACABAL  
EVELYN MARIELA LÓPEZ MARTÍNEZ  
YESENIA MARIBEL CHACÓN YANES  
ALICIA VERÓNICA PÉREZ SEMET  
RENÉ EDUARDO LÓPEZ MEDINA

previo conferírseles el título de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

GEMBLY LISSETH PEÑA RIVERA  
MELVA ROSALINA ANLEU PÉREZ  
ELVIRA JANETH CUMES  
MARCOS ROLANDO ESTRADA REYES  
ROSA FERMINA MEDINA REYES  
NADIA ODETTE MAZARIEGOS ALVIZURES  
CANDY RUTH LÓPEZ PAREDES

previo conferírseles el título de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, septiembre de 2013

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

|                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>Decano:</b>        | <b>Lic. José Rolando Secaida Morales</b>    |
| <b>Secretario:</b>    | <b>Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales</b>  |
| <b>Vocal Primero:</b> | <b>Lic. Luis Antonio Suárez Roldán</b>      |
| <b>Vocal Segundo:</b> | <b>Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez</b> |
| <b>Vocal Tercero:</b> | <b>Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso</b>   |
| <b>Vocal Cuarto:</b>  | <b>P.C. Oliver Augusto Carrera Leal</b>     |
| <b>Vocal Quinto:</b>  | <b>P.C. Walter Obdulio Chiguichón Boror</b> |

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

|   |  |
|---|--|
| <b>Decano:</b>  | <b>Lic. José Rolando Secaida Morales</b>     |
| <b>Coordinador General:</b>   | <b>Lic. Marcelino Tomas Vivar</b>            |
| <b>Director de la Escuela<br/>de Economía:</b>                              | <b>Lic. Oscar Erasmo Velásquez Rivera</b>    |
| <b>Director de la Escuela<br/>Contaduría Pública y Auditoría:</b>           | <b>Lic. MSc. Albaro Joel Girón Barahona</b>  |
| <b>Directora de la Escuela<br/>de Administración de Empresas:</b>           | <b>Licda. Olga Edith Siekavizza Grisolia</b> |
| <b>Director del IIES:</b>   | <b>Lic. Franklin Roberto Valdez Cruz</b>     |
| <b>Jefe del Depto. de PROPEC:</b>   | <b>Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera</b>       |
| <b>Delegado Estudiantil<br/>Área de Economía:</b>                           |  |
| <b>Delegado Estudiantil<br/>Área de Contaduría Pública y<br/>Auditoría:</b> |  |
| <b>Delegado Estudiantil<br/>Área de Administración de<br/>Empresas:</b>     |  |



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONOMICAS

Edificio "S-8"  
Ciudad Universitaria, Zona 12  
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 7 de octubre de 2013, según Punto QUINTO, inciso 5.2, subinciso 5.2.3 del Acta 14-2013, 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 Sigüinalá, departamento de Escuintla, presentaron los estudiantes: JOSÉ LEONIDAS CHACÓN ORTÍZ, JOSÉ MANUEL NÚÑEZ, CARLOS AMÍLCAR XILOJ ACABAL, EVELYN MARIELA LÓPEZ MARTÍNEZ, YESENIA MARIBEL CHACÓN YANES, ALICIA VERÓNICA PÉREZ SEMET, RENÉ EDUARDO LÓPEZ MEDINA, GEMBLY LISSETH PEÑA RIVERA, MELVA ROSALINDA ANLEU PÉREZ, ELVIRA JANETH CUMES, MARCOS ROLANDO ESTRADA REYES, ROSA FERMINA MEDINA REYES, NADIA ODETTE MAZARIEGOS ALVIZURES Y CANDY RUTH LÓPEZ PAREDES.

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, a veintitrés días del mes de octubre de dos mil trece.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales  
SECRETARIO



Lic. José Rolando Secada Morales  
DECANO

Smp.



Ingrid

## ÍNDICE GENERAL

|                     |          |
|---------------------|----------|
| <b>INTRODUCCIÓN</b> | <b>I</b> |
|---------------------|----------|

### **CAPÍTULO I CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO**

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>1.1</b> | <b>MARCO GENERAL</b>   | <b>1</b>  |
| 1.1.1      | Contexto nacional  | 1         |
| 1.1.2      | Contexto departamental                                       | 3         |
| 1.1.3      | Antecedentes históricos del Municipio                        | 6         |
| 1.1.4      | Localización y extensión                                     | 7         |
| 1.1.5      | Clima  | 9         |
| 1.1.6      | Orografía  | 9         |
| 1.1.7      | Aspectos culturales y deportivos                             | 10        |
| <b>1.2</b> | <b>DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA</b>                      | <b>11</b> |
| 1.2.1      | División política  | 11        |
| 1.2.2      | División administrativa                                      | 17        |
| 1.2.2.1    | Concejo Municipal  | 18        |
| 1.2.2.2    | Alcaldías auxiliares   | 19        |
| 1.2.2.3    | Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-                     | 20        |
| 1.2.2.4    | Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-                   | 20        |
| <b>1.3</b> | <b>RECURSOS NATURALES</b>                                    | <b>21</b> |
| 1.3.1      | Hídricos   | 22        |
| 1.3.2      | Bosques  | 27        |
| 1.3.2.1    | Cobertura forestal   | 29        |
| 1.3.3      | Suelos   | 30        |
| 1.3.3.1    | Tipos de suelo   | 30        |
| 1.3.3.2    | Usos del suelo   | 31        |
| 1.3.3.3    | Clasificación de los suelos                                  | 33        |
| 1.3.4      | Fauna  | 36        |
| 1.3.5      | Flora  | 36        |
| <b>1.4</b> | <b>POBLACIÓN</b>   | <b>37</b> |
| 1.4.1      | Población total, por número de hogares y tasa de crecimiento | 37        |
| 1.4.2      | Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad     | 37        |
| 1.4.3      | Densidad poblacional   | 39        |
| 1.4.4      | Población económicamente activa                              | 40        |
| 1.4.4.1    | Por actividad productiva                                     | 40        |
| 1.4.4.2    | Por sexo   | 41        |
| 1.4.4.3    | Por área geográfica  | 41        |

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| 1.4.5      | Migración                                     | 42        |
| 1.4.5.1    | Inmigración                                   | 42        |
| 1.4.5.2    | Emigración                                    | 43        |
| 1.4.6      | Vivienda                                      | 43        |
| 1.4.6.1    | Tipo de vivienda                              | 44        |
| 1.4.6.2    | Estructura física de la vivienda              | 44        |
| 1.4.6.3    | Tenencia de vivienda                          | 45        |
| 1.4.7      | Ocupación y salarios                          | 46        |
| 1.4.8      | Niveles de ingreso                            | 47        |
| 1.4.9      | Pobreza general                               | 48        |
| 1.4.9.1    | Pobreza extrema                               | 49        |
| 1.4.9.2    | Pobreza no extrema                            | 49        |
| 1.4.9.3    | No pobres                                     | 50        |
| 1.4.10     | Desnutrición                                  | 50        |
| 1.4.11     | Empleo  | 51        |
| 1.4.12     | Subempleo                                     | 52        |
| 1.4.13     | Desempleo                                     | 52        |
| <b>1.5</b> | <b>ESTRUCTURA AGRARIA</b>                     | <b>52</b> |
| 1.5.1      | Tenencia de la tierra                         | 53        |
| 1.5.2      | Uso actual y potencial de la tierra           | 53        |
| 1.5.3      | Concentración de la tierra                    | 54        |
| 1.5.3.1    | Coefficiente de Gini                          | 56        |
| 1.5.3.2    | Curva de Lorenz                               | 56        |
| <b>1.6</b> | <b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b> | <b>58</b> |
| 1.6.1      | Educación                                     | 58        |
| 1.6.1.1    | Infraestructura educativa                     | 58        |
| 1.6.1.2    | Recursos humanos                              | 59        |
| 1.6.1.3    | Inscripción de alumnos                        | 61        |
| 1.6.1.4    | Cobertura educativa                           | 62        |
| 1.6.1.5    | Deserción escolar                             | 63        |
| 1.6.1.6    | Promoción y repitencia escolar                | 64        |
| 1.6.1.7    | Analfabetismo                                 | 65        |
| 1.6.2      | Salud   | 66        |
| 1.6.2.1    | Morbilidad                                    | 68        |
| 1.6.2.2    | Morbilidad infantil                           | 70        |
| 1.6.2.3    | Natalidad                                     | 71        |
| 1.6.2.4    | Tasa de mortalidad                            | 72        |
| 1.6.3      | Agua  | 75        |
| 1.6.4      | Energía eléctrica                             | 76        |
| 1.6.5      | Drenajes                                      | 78        |
| 1.6.6      | Sistemas de tratamiento de aguas servidas     | 80        |
| 1.6.7      | Sistemas de recolección de basura             | 80        |



|             |  |            |
|-------------|--|------------|
| 1.6.8       | Tratamiento de desechos sólidos                        | 80         |
| 1.6.9       | Letrinización  | 80         |
| 1.6.10      | Cementerios  | 82         |
| <b>1.7</b>  | <b>INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA</b>                      | <b>82</b>  |
| 1.7.1       | Unidades de mini-riego                                 | 82         |
| 1.7.2       | Centros de acopio                                      | 82         |
| 1.7.3       | Mercados   | 83         |
| 1.7.4       | Vías de acceso   | 83         |
| 1.7.5       | Puentes  | 88         |
| 1.7.6       | Energía eléctrica comercial e industrial               | 89         |
| 1.7.7       | Telecomunicaciones                                     | 89         |
| 1.7.8       | Transporte   | 89         |
| 1.7.9       | Rastros  | 91         |
| <b>1.8</b>  | <b>ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>                | <b>91</b>  |
| 1.8.1       | Organizaciones sociales                                | 91         |
| 1.8.2       | Organizaciones productivas                             | 92         |
| <b>1.9</b>  | <b>ENTIDADES DE APOYO</b>                              | <b>92</b>  |
| 1.9.1       | Instituciones estatales                                | 92         |
| 1.9.2       | Instituciones municipales                              | 95         |
| 1.9.3       | Organizaciones no gubernamentales                      | 95         |
| 1.9.4       | Privadas   | 96         |
| <b>1.10</b> | <b>REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b> | <b>96</b>  |
| <b>1.11</b> | <b>ANÁLISIS DE RIESGO</b>                              | <b>98</b>  |
| 1.11.1      | Matriz de identificación de riesgos                    | 98         |
| 1.11.2      | Matriz de vulnerabilidades                             | 99         |
| <b>1.12</b> | <b>DIAGNÓSTICO MUNICIPAL</b>                           | <b>101</b> |
| 1.12.1      | Diagnóstico administrativo                             | 102        |
| 1.12.1.1    | Planificación  | 102        |
| 1.12.1.2    | Organización   | 102        |
| 1.12.1.3    | Integración  | 104        |
| 1.12.1.4    | Dirección  | 105        |
| 1.12.1.5    | Control  | 105        |
| 1.12.2      | Diagnóstico financiero                                 | 106        |
| 1.12.2.1    | Sistema financiero                                     | 106        |
| 1.12.2.2    | Contabilidad integrada                                 | 112        |
| 1.12.2.3    | Tesorería  | 112        |
| 1.12.2.4    | Control interno  | 112        |
| 1.12.2.5    | Plan de arbitrios y tasas                              | 113        |

|             |   |            |
|-------------|---|------------|
| 1.12.2.6    | Transferencias del Gobierno Central       | 113        |
| 1.12.3      | Fuentes de financiamiento                 | 113        |
| <b>1.13</b> | <b>FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO</b>       | <b>115</b> |
| 1.13.1      | Flujo comercial                           | 115        |
| 1.13.2      | Flujo financiero                          | 117        |
| <b>1.14</b> | <b>RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b> | <b>118</b> |
| 1.14.1      | Agrícola                                  | 119        |
| 1.14.2      | Pecuaría                                  | 120        |
| 1.14.3      | Artisanal                                 | 122        |
| 1.14.4      | Comercio y servicios                      | 124        |
| 1.14.5      | Industrial                                | 125        |
| 1.14.6      | Agroindustrial                            | 125        |

## CAPÍTULO II PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

|            |   |            |
|------------|---|------------|
| <b>2.1</b> | <b>PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b>                     | <b>126</b> |
| 2.1.1      | Niveles tecnológicos  | 126        |
| 2.1.2      | Extensión, volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto | 129        |
| <b>2.2</b> | <b>RESULTADOS FINANCIEROS AGRÍCOLAS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b>        | <b>131</b> |
| 2.2.1      | Costo directo de producción   | 131        |
| 2.2.2      | Estado de resultados  | 139        |
| 2.2.3      | Rentabilidad  | 144        |
| 2.2.4      | Financiamiento  | 146        |
| <b>2.3</b> | <b>COMERCIALIZACIÓN</b>   | <b>148</b> |
| 2.3.1      | Proceso de la comercialización por producto                                   | 149        |
| 2.3.2      | Análisis estructural de la comercialización del producto                      | 151        |
| 2.3.3      | Operaciones de comercialización   | 154        |
| 2.3.3.1    | Canales de comercialización   | 154        |
| 2.3.3.2    | Márgenes de comercialización  | 156        |
| <b>2.4</b> | <b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>   | <b>158</b> |
| 2.4.1      | Estructura organizacional por tamaño de finca                                 | 158        |
| <b>2.5</b> | <b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>   | <b>160</b> |

### **CAPÍTULO III PRODUCCIÓN PECUARIA**

|            |  |            |
|------------|--|------------|
| <b>3.1</b> | <b>PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b>              | <b>162</b> |
| 3.1.1      | Características tecnológicas   | 162        |
| 3.1.2      | Volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto     | 164        |
| <b>3.2</b> | <b>RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b> | <b>166</b> |
| 3.2.1      | Costo directo de producción  | 168        |
| 3.2.1.1    | Avícola y porcino  | 172        |
| 3.2.2      | Estado de resultados   | 175        |
| 3.2.3      | Rentabilidad   | 177        |
| 3.2.4      | Financiamiento   | 178        |
| <b>3.3</b> | <b>COMERCIALIZACIÓN</b>  | <b>180</b> |
| 3.3.1      | Proceso de la comercialización por producto                            | 180        |
| 3.3.2      | Análisis estructural de la comercialización del producto               | 183        |
| 3.3.3      | Operaciones de comercialización  | 185        |
| 3.3.3.1    | Canales de comercialización  | 185        |
| 3.3.3.2    | Márgenes de comercialización   | 187        |
| <b>3.4</b> | <b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>  | <b>190</b> |
| 3.4.1      | Estructura organizacional por tamaño de finca                          | 190        |
| <b>3.5</b> | <b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>  | <b>192</b> |

### **CAPÍTULO IV PRODUCCIÓN ARTESANAL**

|            |  |            |
|------------|--|------------|
| <b>4.1</b> | <b>PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO</b>               | <b>193</b> |
| 4.1.1      | Características tecnológicas   | 193        |
| 4.1.2      | Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto       | 194        |
| <b>4.2</b> | <b>RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO</b> | <b>196</b> |
| 4.2.1      | Costo directo de producción  | 196        |
| 4.2.2      | Estado de resultados   | 205        |
| 4.2.3      | Rentabilidad   | 210        |
| 4.2.4      | Financiamiento   | 211        |

|            |                              |            |
|------------|------------------------------|------------|
| <b>4.3</b> | <b>COMERCIALIZACIÓN</b>      | <b>213</b> |
| 4.3.1      | Mezcla de mercadotecnia      | 213        |
| 4.3.2      | Canales de comercialización  | 219        |
| 4.3.3      | Márgenes de comercialización | 221        |

|            |   |            |
|------------|---|------------|
| <b>4.4</b> | <b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>                 | <b>224</b> |
| 4.4.1      | Estructura organizacional por tamaño de empresa | 224        |

|            |                             |            |
|------------|-----------------------------|------------|
| <b>4.5</b> | <b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b> | <b>227</b> |
|------------|-----------------------------|------------|

## **CAPÍTULO V ACTIVIDAD DE COMERCIO Y SERVICIOS**

|            |                             |            |
|------------|-----------------------------|------------|
| <b>5.1</b> | <b>COMERCIO</b>             | <b>228</b> |
| <b>5.2</b> | <b>SERVICIOS</b>            | <b>229</b> |
| <b>5.3</b> | <b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b> | <b>230</b> |

## **CAPÍTULO VI ANÁLISIS DE RIESGO**

|            |                                     |            |
|------------|-------------------------------------|------------|
| <b>6.1</b> | <b>IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS</b>    | <b>232</b> |
| 6.1.1      | Naturales                           | 232        |
| 6.1.2      | Socio-natural                       | 232        |
| 6.1.2.1    | Producción                          | 233        |
| 6.1.2.2    | Condiciones agronómicas             | 233        |
| 6.1.2.3    | Seguridad alimentaria y nutricional | 233        |
| 6.1.3      | Antrópicos                          | 234        |
| 6.1.4      | Matriz de identificación de riesgos | 234        |
| <b>6.2</b> | <b>ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES</b> | <b>235</b> |
| 6.2.1      | Matriz de vulnerabilidades          | 235        |
| <b>6.3</b> | <b>HISTORIAL DE DESASTRES</b>       | <b>237</b> |
| 6.3.1      | Área urbana                         | 237        |
| 6.3.2      | Área rural                          | 238        |

## **CAPÍTULO VII POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS**

|            |                         |            |
|------------|-------------------------|------------|
| <b>7.1</b> | <b>AGRÍCOLAS</b>        | <b>240</b> |
| <b>7.2</b> | <b>PECUARIAS</b>        | <b>249</b> |
| <b>7.3</b> | <b>ARTESANALES</b>      | <b>251</b> |
| <b>7.4</b> | <b>AGROINDUSTRIALES</b> | <b>252</b> |
| <b>7.5</b> | <b>INDUSTRIALES</b>     | <b>253</b> |

|            |                             |            |
|------------|-----------------------------|------------|
| <b>7.6</b> | <b>COMERCIO Y SERVICIOS</b> | <b>253</b> |
| <b>7.7</b> | <b>TURÍSTICAS</b>           | <b>257</b> |

## **CAPÍTULO VIII PROPUESTAS DE INVERSIÓN**

|            |   |            |
|------------|---|------------|
| <b>8.1</b> | <b>PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TOMATE</b>   | <b>259</b> |
| 8.1.1      | Descripción del proyecto                | 259        |
| 8.1.2      | Justificación                           | 260        |
| 8.1.3      | Objetivos                               | 260        |
| 8.1.3.1    | General                                 | 260        |
| 8.1.3.2    | Específicos                             | 261        |
| 8.1.4      | Estudio de mercado                      | 261        |
| 8.1.4.1    | Identificación del producto             | 261        |
| 8.1.4.2    | Oferta                                  | 263        |
| 8.1.4.3    | Demanda                                 | 264        |
| 8.1.4.4    | Precio                                  | 268        |
| 8.1.4.5    | Comercialización                        | 268        |
| 8.1.5      | Estudio técnico                         | 273        |
| 8.1.5.1    | Localización                            | 273        |
| 8.1.5.2    | Tamaño                                  | 273        |
| 8.1.5.3    | Proceso productivo                      | 274        |
| 8.1.5.4    | Requerimientos técnicos                 | 277        |
| 8.1.6      | Estudio administrativo legal            | 279        |
| 8.1.6.1    | Justificación                           | 279        |
| 8.1.6.2    | Objetivos                               | 280        |
| 8.1.6.3    | Tipo y denominación                     | 280        |
| 8.1.6.4    | Marco jurídico                          | 281        |
| 8.1.6.5    | Estructura de la organización           | 282        |
| 8.1.7      | Estudio financiero                      | 286        |
| 8.1.7.1    | Inversión fija                          | 286        |
| 8.1.7.2    | Inversión en capital de trabajo         | 288        |
| 8.1.7.3    | Inversión total                         | 289        |
| 8.1.7.4    | Financiamiento                          | 290        |
| 8.1.7.5    | Estados financieros                     | 293        |
| 8.1.8      | Evaluación financiera                   | 299        |
| 8.1.8.1    | Punto de equilibrio                     | 300        |
| 8.1.8.2    | Flujo neto de fondos                    | 303        |
| 8.1.8.3    | Valor actual neto                       | 303        |
| 8.1.8.4    | Relación beneficio costo                | 304        |
| 8.1.8.5    | Tasa interna de retorno                 | 305        |
| 8.1.8.6    | Período de recuperación de la inversión | 306        |
| 8.1.8.7    | Impacto social                          | 307        |

|            |  |            |
|------------|--|------------|
| <b>8.2</b> | <b>PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TILAPIA</b>         | <b>309</b> |
| 8.2.1      | Descripción del proyecto                       | 309        |
| 8.2.2      | Justificación                                  | 310        |
| 8.2.3      | Objetivos                                      | 310        |
| 8.2.3.1    | General  | 310        |
| 8.2.3.2    | Específicos                                    | 310        |
| 8.2.4      | Estudio de mercado                             | 311        |
| 8.2.4.1    | Identificación del producto                    | 311        |
| 8.2.4.2    | Oferta   | 313        |
| 8.2.4.3    | Demanda  | 314        |
| 8.2.4.4    | Precio   | 318        |
| 8.2.4.5    | Comercialización                               | 318        |
| 8.2.5      | Estudio técnico                                | 323        |
| 8.2.5.1    | Localización                                   | 323        |
| 8.2.5.2    | Tamaño   | 324        |
| 8.2.5.3    | Proceso productivo                             | 325        |
| 8.2.5.4    | Requerimientos técnicos                        | 327        |
| 8.2.6      | Estudio administrativo legal                   | 328        |
| 8.2.6.1    | Justificación                                  | 328        |
| 8.2.6.2    | Objetivos                                      | 329        |
| 8.2.6.3    | Tipo y denominación                            | 330        |
| 8.2.6.4    | Marco jurídico                                 | 331        |
| 8.2.6.5    | Estructura de la organización                  | 333        |
| 8.2.7      | Estudio financiero                             | 338        |
| 8.2.7.1    | Inversión fija                                 | 338        |
| 8.2.7.2    | Inversión en capital de trabajo                | 339        |
| 8.2.7.3    | Inversión total                                | 341        |
| 8.2.7.4    | Financiamiento                                 | 341        |
| 8.2.7.5    | Estados financieros                            | 343        |
| 8.2.8      | Evaluación financiera                          | 348        |
| 8.2.8.1    | Punto de equilibrio                            | 348        |
| 8.2.8.2    | Flujo neto de fondos                           | 351        |
| 8.2.8.3    | Valor actual neto                              | 352        |
| 8.2.8.4    | Relación beneficio costo                       | 353        |
| 8.2.8.5    | Tasa interna de retorno                        | 354        |
| 8.2.8.6    | Período de recuperación de la inversión        | 355        |
| 8.2.8.7    | Impacto social                                 | 356        |
| <b>8.3</b> | <b>PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ROSA DE JAMAICA</b> | <b>358</b> |
| 8.3.1      | Descripción del proyecto                       | 358        |
| 8.3.2      | Justificación                                  | 358        |
| 8.3.3      | Objetivos                                      | 359        |
| 8.3.3.1    | General  | 359        |
| 8.3.3.2    | Específicos                                    | 359        |

|         |   |            |
|---------|---|------------|
| 8.3.4   | Estudio de mercado                      | 359        |
| 8.3.4.1 | Identificación del producto             | 360        |
| 8.3.4.2 | Oferta                                  | 361        |
| 8.3.4.3 | Demanda                                 | 363        |
| 8.3.4.4 | Precio                                  | 366        |
| 8.3.4.5 | Comercialización                        | 366        |
| 8.3.5   | Estudio técnico                         | 371        |
| 8.3.5.1 | Localización                            | 371        |
| 8.3.5.2 | Tamaño                                  | 372        |
| 8.3.5.3 | Proceso productivo                      | 373        |
| 8.3.5.4 | Requerimientos técnicos                 | 374        |
| 8.3.6   | Estudio administrativo legal            | 376        |
| 8.3.6.1 | Justificación                           | 377        |
| 8.3.6.2 | Objetivos                               | 377        |
| 8.3.6.3 | Tipo y denominación                     | 378        |
| 8.3.6.4 | Marco jurídico                          | 378        |
| 8.3.6.5 | Estructura de la organización           | 380        |
| 8.3.7   | Estudio financiero                      | 383        |
| 8.3.7.1 | Inversión fija                          | 383        |
| 8.3.7.2 | Inversión en capital de trabajo         | 385        |
| 8.3.7.3 | Inversión total                         | 386        |
| 8.3.7.4 | Financiamiento                          | 387        |
| 8.3.7.5 | Estados financieros                     | 389        |
| 8.3.8   | Evaluación financiera                   | 395        |
| 8.3.8.1 | Punto de equilibrio                     | 395        |
| 8.3.8.2 | Flujo neto de fondos                    | 398        |
| 8.3.8.3 | Valor actual neto                       | 399        |
| 8.3.8.4 | Relación beneficio costo                | 400        |
| 8.3.8.5 | Tasa interna de retorno                 | 401        |
| 8.3.8.6 | Período de recuperación de la inversión | 401        |
| 8.3.8.7 | Impacto social                          | 402        |
|         | <b>CONCLUSIONES</b>                     | <b>404</b> |
|         | <b>RECOMENDACIONES</b>                  | <b>407</b> |
|         | <b>BIBLIOGRAFÍA</b>                     | <b>411</b> |
|         | <b>ANEXOS</b>                           |            |

## ÍNDICE DE CUADROS

| <b>No.</b> | <b>Descripción</b>   | <b>Página</b> |
|------------|--|---------------|
| 1          | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Población por Sexo, Área Geográfica, Grupo Étnico y Edad, Años: 1994, 2002 y 2012 | 38            |
| 2          | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Densidad Poblacional del Municipio, Años: 1994, 2002 y 2012                       | 39            |
| 3          | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Población Económicamente Activa por Actividad Económica, Años: 1994, 2002 y 2012  | 40            |
| 4          | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Población Económicamente Activa por Sexo, Años: 1994, 2002 y 2012                 | 41            |
| 5          | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Población Económicamente Activa por Área Geográfica, Años: 1994, 2002 y 2012      | 42            |
| 6          | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Procedencia de la Población Inmigrante, Años: 2008, 2009 y 2012                   | 43            |
| 7          | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Tipo de Vivienda, Años: 1994, 2002 y 2012   | 44            |
| 8          | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Tipo de Construcción de la Vivienda, Años: 2002 y 2012.                           | 45            |
| 9          | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Tenencia de Vivienda, Años: 2002 y 2012   | 46            |
| 10         | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Salario Mínimo, Año: 2012   | 47            |
| 11         | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Rango Mensual de Ingresos Familiares, Año: 2012                                   | 47            |



|    |   |    |
|----|---|----|
| 12 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Empleo por Trabajadores según actividad productiva, Año: 2012  | 51 |
| 13 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Forma Simple de Tenencia de la Tierra, Años: 1979, 2003 y 2012                                       | 53 |
| 14 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Ocupación de la Tierra por Superficie Según su Uso, Años: 1979, 2003 y 2012                          | 54 |
| 15 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Concentración de la Tierra Según Tamaño de Finca, Por Cantidad y Superficie, Años: 1979, 2003 y 2012 | 55 |
| 16 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Nivel de Concentración de la Tierra, Años: 1979, 2003 y 2012   | 56 |
| 17 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Centros Educativos por Sector y Área, Según Niveles, Año: 2012                                       | 58 |
| 18 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Maestros por Sector y Área, Según Niveles, Años: 2009, 2010, 2011 y 2012                             | 59 |
| 19 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Inscripción de Alumnos por Sector y Área, Según Niveles, Años: 2009, 2010, 2011 y 2012               | 61 |
| 20 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Tasa de Cobertura por Alumnos, Según Niveles Educativos, Años: 2009, 2010, 2011 y 2012               | 62 |
| 21 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Tasa de Deserción por Alumnos, Según Niveles, Años: 2011 y 2012                                      | 64 |
| 22 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Tasa de Promoción y Repitencia, Según Niveles, Años: 2011 y 2012                                     | 65 |

|    |   |    |
|----|---|----|
| 23 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Analfabetismo por Área, Años: 1994, 2002 y 2012                          | 66 |
| 24 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Cobertura de Salud, Años: 2010, 2011 y 2012                              | 67 |
| 25 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Primeras Causas de Morbilidad Adulta, Años: 2010, 2011 y 2012            | 69 |
| 26 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Primeras Causas de Morbilidad Infantil, Años: 2010, 2011 y 2012          | 70 |
| 27 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Primeras Causas de Mortalidad Adulta, Año: 2010, 2011 y 2012             | 73 |
| 28 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Primeras Causas de Mortalidad Infantil, Años: 2010, 2011 y 2012          | 74 |
| 29 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Cobertura del Servicio de Agua por Hogares, Años: 1994, 2002 y 2012      | 75 |
| 30 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Cobertura de Servicio de Agua por Área, Año: 2012                        | 76 |
| 31 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Servicio de Energía Eléctrica por Hogares, Años: 1994, 2002, 2011 y 2012 | 77 |
| 32 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Cobertura de Energía Eléctrica por Área, Año: 2012                       | 77 |
| 33 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Cobertura de Drenajes por Hogares, Años: 1994, 2002 y 2012               | 79 |
| 34 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Cobertura de Drenajes por Área, Año: 2012                                | 79 |

|    |  |     |
|----|--|-----|
| 35 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Cobertura de Letrinización por Hogares, Años: 1994, 2002 y 2012   | 81  |
| 36 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Cobertura de Letrinización por Área, Año: 2012  | 81  |
| 37 | Municipalidad de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Formulación Presupuestaria de Ingresos por Rubros, Años: 2008, 2009 y 2010, (cifras en quetzales)         | 107 |
| 38 | Municipalidad de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Formulación Presupuestaria de Ingresos por Rubros, Años: 2011 y 2012, (cifras en quetzales)               | 108 |
| 39 | Municipalidad de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Formulación Presupuestaria de Egresos por Objeto de Gasto, Años: 2008, 2009 y 2010, (cifras en quetzales) | 109 |
| 40 | Municipalidad de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Formulación Presupuestaria de Egresos por Objeto de Gasto, Años: 2011 y 2012, (cifras en quetzales)       | 110 |
| 41 | Municipalidad de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Registro de Préstamos, Años: 2010 y 2011, (cifras en quetzales)   | 114 |
| 42 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Resumen de Actividades Productivas, Año: 2012   | 118 |
| 43 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Producción Agrícola por Estrato, Año: 2012  | 119 |
| 44 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Producción Pecuaria por Estrato, Año: 2012  | 121 |
| 45 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Volumen y Valor de la Producción Artesanal Por Tamaño de Empresa y Producto, Año: 2012                        | 123 |
| 46 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Producción de Comercio y Servicios, Año: 2012   | 124 |

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 47 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Extensión, Volumen y Valor de la Producción Agrícola, Según Tamaño de Finca y Producto, Año: 2012  | 130 |
| 48 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Estado de Costo Directo de Producción Agrícola, por Tamaño de Finca y Producto, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012, (cifras en quetzales)       | 132 |
| 49 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Estado de Resultados por Tamaño de Finca y Producto Agrícola, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2012, (cifras en quetzales)                           | 140 |
| 50 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Financiamiento de la Producción Agrícola por Tamaño de Finca y Producto Según Encuesta, Año: 2012, (cifras en quetzales)                               | 148 |
| 51 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Márgenes de Comercialización del Café en Uva, Fincas Subfamiliares, Año: 2012, (precio de venta por quintal)   | 156 |
| 52 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Márgenes de Comercialización del Café en Uva, Microfincas, Año: 2012, (precio de venta por quintal)  | 157 |
| 53 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Generación de Empleo por Tamaño de Finca según Producto Agrícola, Año: 2012, (jornales).   | 161 |
| 54 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Volumen y Valor de la Producción Pecuaria por Tamaño de Finca y Producto, Año: 2012  | 165 |
| 55 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Movimiento de Existencia de Ganado Bovino, Año: 2012   | 168 |
| 56 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012, (cifras en quetzales) | 169 |

|    |  |     |
|----|--|-----|
| 57 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Costo de lo Vendido, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012, (cifras en quetzales)   | 171 |
| 58 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Costo Directo de Producción, Crianza y Engorde de Ganado Avícola y Porcino, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012, (cifras en quetzales)                          | 173 |
| 59 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Estado de Resultados por Tamaño de Finca y Producto, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012, (cifras en quetzales)   | 175 |
| 60 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Financiamiento de la Producción, Año: 2012, (cifras en quetzales)   | 179 |
| 61 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Márgenes de Comercialización Producción Pecuaria, Producción: Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfincas, Año: 2012, (precio de venta de una vaca)               | 188 |
| 62 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Márgenes de Comercialización de Producción Pecuaria, Producción: Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Fincas Subfamiliares, Año: 2012, (precio de venta de un novillo) | 189 |
| 63 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Márgenes de Comercialización de Producción Pecuaria, Producción: Crianza y Engorde de Ganado Porcino, Microfincas, Año: 2012 (precio de venta de un marrano)          | 189 |
| 64 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Generación de Empleo por Tamaño de Finca Según Producto, Año: 2012, (horas)   | 192 |
| 65 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Volumen y Valor de la Producción Artesanal, por Tamaño de Empresa y Producto, Año: 2012   | 195 |

|    |  |     |
|----|--|-----|
| 66 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Estado de Costo Directo de Producción, por Tamaño de Empresa y Producto, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012, (cifras en quetzales) | 197 |
| 67 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Estado de Resultados por Tamaño de Empresa, Actividad y Producto, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012, (cifras en quetzales)        | 206 |
| 68 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Financiamiento de la Producción, Año: 2012, (cifras en quetzales)   | 212 |
| 69 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Márgenes de Comercialización del Pan, Año: 2012, (precio de venta por unidad)   | 222 |
| 70 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Márgenes de Comercialización Zapatería, Año: 2012, (precio de venta por unidad)   | 223 |
| 71 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Márgenes de Comercialización Carpintería, Año: 2012, (precio de venta por unidad)   | 223 |
| 72 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Generación de Empleo por Empresa según Producto, Año: 2012, (trabajadores)  | 227 |
| 73 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Actividad de Comercio, Año: 2012  | 228 |
| 74 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Actividad de Servicios, Año: 2012   | 230 |
| 75 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Generación de Empleo Actividad de Comercio y Servicios, Año: 2012   | 231 |
| 76 | República de Guatemala, Oferta Total Histórica y Proyectada de Tomate, Período 2007-2016, (cifras en cajas de 50 libras)   | 264 |

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 77 | República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Tomate, Período 2007-2016   | 265 |
| 78 | República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Tomate, Período 2007-2016, (cifras en cajas de 50 libras)                    | 266 |
| 79 | República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Tomate, Período 2007-2016, (cifras en cajas de 50 libras)                | 267 |
| 80 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tomate, Márgenes de Comercialización, Año: 2012, (caja de 50 libras) | 272 |
| 81 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tomate, Superficie, Volumen y Valor de la Producción, Año: 2012      | 274 |
| 82 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tomate, Requerimientos Técnicos, Año: 2012                           | 277 |
| 83 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tomate, Inversión Fija, Año: 2012                                    | 287 |
| 84 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tomate, Inversión en Capital de Trabajo, Año: 2012                   | 288 |
| 85 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tomate, Inversión Total, Año: 2012, (cifras en quetzales)            | 290 |
| 86 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tomate, Plan de Financiamiento, Año: 2012, (cifras en quetzales)     | 292 |
| 87 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tomate, Plan de Amortización del Préstamo, Año: 2012                 | 293 |

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 88 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tomate, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales) | 294 |
| 89 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tomate, Estado de Resultados Proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales)                  | 295 |
| 90 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tomate, Presupuesto de Caja Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales)                                  | 297 |
| 91 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tomate, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales)                       | 298 |
| 92 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tomate, Flujo Neto de Fondos, Año: 2012, (cifras en quetzales)   | 303 |
| 93 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tomate, Valor Actual Neto, Año: 2012, (cifras en quetzales)  | 304 |
| 94 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tomate, Relación Beneficio Costo, Año: 2012, (cifras en quetzales)   | 305 |
| 95 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tomate, Tasa Interna de Retorno, Año: 2012, (cifras en quetzales)  | 306 |
| 96 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tomate, Período de Recuperación de la Inversión, Año: 2012, (cifras en quetzales)  | 307 |
| 97 | República de Guatemala, Oferta Total Histórica y Proyectada de Tilapia, Período 2007-2016, (cifras en libras)   | 314 |



|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 98  | República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica y<br>Proyectada de Tilapia, Período 2007-2016, (cifras en libras)  | 315 |
| 99  | República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico y<br>Proyectado de Tilapia, Período 2007-2016, (cifras en libras)   | 316 |
| 100 | República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica y<br>Proyectada de Tilapia, Período 2007-2016, (cifras en libras)                                       | 317 |
| 101 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla,<br>Proyecto: Producción de Tilapia, Márgenes de<br>Comercialización, Año: 2012, (precio de venta en libras) | 323 |
| 102 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla,<br>Proyecto: Producción de Tilapia, Superficie, Volumen y Valor<br>de la Producción, Año: 2012              | 325 |
| 103 | Municipio de Siquinalá, Departamento Escuintla,<br>Proyecto: Producción de Tilapia, Requerimientos Técnicos,<br>Año: 2012                                      | 327 |
| 104 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla,<br>Proyecto: Producción de Tilapia, Inversión Fija, Año: 2012   | 338 |
| 105 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla,<br>Proyecto: Producción de Tilapia, Inversión en Capital de<br>Trabajo, Año: 2012                           | 340 |
| 106 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla,<br>Proyecto: Producción de Tilapia, Inversión Total, Año: 2012,<br>(cifras en quetzales)                    | 341 |
| 107 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla,<br>Proyecto: Producción de Tilapia, Plan de Financiamiento,<br>Año: 2012, (cifras en quetzales)             | 342 |
| 108 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla,<br>Proyecto: Producción de Tilapia, Plan de Amortización del<br>Préstamo, Año: 2012                         | 343 |

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 109 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales) | 344 |
| 110 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Estado de Resultados Proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales)                  | 345 |
| 111 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Presupuesto de Caja Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales)                                  | 346 |
| 112 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales)                       | 347 |
| 113 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Flujo Neto de Fondos, Año: 2012, (cifras en quetzales)   | 352 |
| 114 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Valor Actual Neto, Año: 2012, (cifras en quetzales)  | 353 |
| 115 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Relación Beneficio Costo, Año: 2012, (cifras en quetzales)   | 354 |
| 116 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Tasa Interna de Retorno, Año: 2012, (cifras en quetzales)  | 355 |
| 117 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Período de Recuperación de la Inversión, Año: 2012, (cifras en quetzales)  | 356 |
| 118 | República de Guatemala, Oferta Total Histórica y Proyectada de Rosa de Jamaica, Periodo 2007–2016, (cifras en quintales)   | 362 |

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 119 | República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Rosa de Jamaica, Período 2007– 2016, (cifras en quintales)                                     | 363 |
| 120 | República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Rosa de Jamaica, Período 2007– 2016, (cifras en quintales)                                      | 365 |
| 121 | República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Rosa de Jamaica, Período 2007– 2016, (cifras en quintales)                                  | 366 |
| 122 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica, Márgenes de Comercialización, Año: 2012, (precio de venta por quintal) | 371 |
| 123 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica, Superficie, Volumen y Valor de la Producción, Año: 2012                | 372 |
| 124 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica, Requerimientos Técnicos, Año: 2012                                     | 375 |
| 125 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica, Inversión Fija, Año: 2012  | 384 |
| 126 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica, Inversión en Capital de Trabajo, Año: 2012                             | 385 |
| 127 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica, Inversión Total, Año: 2012 (cifras en quetzales)                       | 387 |
| 128 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica, Plan de Financiamiento, Año: 2012, (cifras en quetzales)               | 388 |
| 129 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica, Plan de Amortización del Préstamo, Año: 2012                           | 389 |

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 130 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales) | 390 |
| 131 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica, Estado de Resultados Proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales)                  | 391 |
| 132 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica, Presupuesto de Caja Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales)                                  | 393 |
| 133 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales)                       | 394 |
| 134 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica, Flujo Neto de Fondos, Año: 2012, (cifras en quetzales)   | 398 |
| 135 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica, Valor Actual Neto, Año: 2012, (cifras en quetzales)  | 399 |
| 136 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica, Relación Beneficio Costo, Año: 2012, (cifras en quetzales)   | 400 |
| 137 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica, Tasa Interna de Retorno, Año: 2012, (cifras en quetzales)  | 401 |
| 138 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica, Período de Recuperación de la Inversión, Año: 2012, (cifras en quetzales)  | 402 |

## ÍNDICE DE TABLAS

| <b>No.</b> | <b>Descripción</b>  | <b>Página</b> |
|------------|---|---------------|
| 1          | República de Guatemala, Variables Económicas, Actividades Productivas y Sociales, Años: 2008, 2009, 2010, 2011 y 2012           | 2             |
| 2          | Departamento de Escuintla, República de Guatemala, Indicadores Económicos y Sociales, Años: 1994, 2002 y 2012                   | 5             |
| 3          | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Resumen Centros Poblados por Categoría, Años: 1994, 2002 y 2012              | 12            |
| 4          | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Centros Poblados por Categoría, Años: 1994, 2002 y 2012                      | 13            |
| 5          | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Comisiones Municipales, Año: 2012  | 19            |
| 6          | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Dinámica de Cobertura Forestal, Años: 2001, 2001-2006 y 2006 - 2010          | 29            |
| 7          | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Tasa de Morbilidad Adulta por Cada Mil Habitantes, Años: 2010, 2011 y 2012   | 68            |
| 8          | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Tasa de Morbilidad Infantil por Cada Mil Habitantes, Años: 2010, 2011 y 2012 | 70            |
| 9          | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Tasa de Natalidad por Cada Mil Habitantes, Años: 2009, 2010, 2011 y 2012     | 72            |
| 10         | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Tasa de Mortalidad Adulta por Cada Mil Habitantes, Años: 2010, 2011 y 2012   | 72            |

|    |  |     |
|----|--|-----|
| 11 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Tasa de Mortalidad Infantil por Cada Mil Habitantes, Años: 2010, 2011 y 2012                | 74  |
| 12 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Vías de Acceso de la Cabecera Municipal hacia los Centros Poblados, Año: 2012               | 87  |
| 13 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Transporte Urbano y Extraurbano, Año: 2012  | 90  |
| 14 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Requerimientos de Inversión Social y Productiva, Año: 2012                                  | 97  |
| 15 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Matriz de Identificación de Riesgos, Año: 2012  | 99  |
| 16 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Matriz de Identificación de Vulnerabilidades, Año: 2012                                     | 100 |
| 17 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Niveles Tecnológicos por Producto, Según Estrato, Año: 2012                                 | 127 |
| 18 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proceso de Comercialización, Actividades Agrícolas, Año: 2012                               | 149 |
| 19 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Análisis de Comercialización, Actividades Agrícolas, Año: 2012                              | 152 |
| 20 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Producción Pecuaria, Características Tecnológicas por Tamaño de Finca y Producto, Año: 2012 | 163 |
| 21 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proceso de Comercialización, Actividades Pecuarias, Año: 2012                               | 181 |

|    |  |     |
|----|--|-----|
| 22 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Análisis de Comercialización, Actividades Pecuarias, Año: 2012                    | 184 |
| 23 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Características Tecnológicas por Tamaño de Empresa y Producto, Año: 2012          | 194 |
| 24 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Comercialización de la Actividad Artesanal, Pequeño y Mediano Artesano, Año: 2012 | 214 |
| 25 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Matriz de Identificación de Riesgos, Año: 2012                                    | 234 |
| 26 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Matriz de Identificación de Vulnerabilidades, Año: 2012                           | 236 |
| 27 | Valor Nutricional del Tomate, Año: 2012, (porción 100 gramos)  | 262 |
| 28 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tomate, Proceso de Comercialización, Año: 2012            | 269 |
| 29 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tomate, Propuesta de Comercialización, Año: 2012          | 270 |
| 30 | Valor Nutricional de Tilapia, Año: 2012, (porción 113 gramos)  | 312 |
| 31 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Proceso de Comercialización, Año: 2012           | 319 |
| 32 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Propuesta de Comercialización, Año: 2012         | 320 |

|    |  |     |
|----|--|-----|
| 33 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Propuesta Institucional de Comercialización, Año: 2012         | 321 |
| 34 | Valor Nutricional de Rosa de Jamaica, Año: 2012, (porción 100 gramos)  | 361 |
| 35 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica, Proceso de Comercialización, Año: 2012                 | 367 |
| 36 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica, Propuesta de Comercialización, Año: 2012               | 368 |
| 37 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica, Propuesta Institucional de Comercialización, Año: 2012 | 369 |



## ÍNDICE DE GRÁFICAS

| <b>No.</b> | <b>Descripción</b>  | <b>Página</b> |
|------------|---|---------------|
| 1          | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Concentración de la Tierra, Curva de Lorenz, Años: 1979, 2003 y 2012 | 57            |
| 2          | Municipalidad de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Estructura Organizacional, Año: 2012                             | 103           |
| 3          | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Flujo Comercial Demandado, Año: 2012                                 | 115           |
| 4          | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Flujo Comercial Ofertado, Año: 2012                                  | 117           |
| 5          | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Canales de Comercialización por Producto y Estrato, Año: 2012        | 155           |
| 6          | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Estructura Organizacional, Año: 2012                                 | 159           |
| 7          | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Canales de Comercialización, Año: 2012                               | 186           |
| 8          | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Estructura Organizacional, Año: 2012                                 | 191           |
| 9          | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Canales de Comercialización, Pequeño Artesano, Año: 2012             | 220           |
| 10         | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Canales de Comercialización, Mediano Artesano, Año: 2012             | 221           |
| 11         | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Estructura Organizacional, Pequeño Artesano, Año: 2012               | 225           |

|    |  |     |
|----|--|-----|
| 12 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Estructura Organizacional, Mediano Artesano, Año: 2012  | 226 |
| 13 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tomate, Canales de Comercialización, Año: 2012  | 271 |
| 14 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tomate, Flujograma del Proceso Productivo, Año: 2012  | 276 |
| 15 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tomate, Estructura Organizacional Cooperativa Lucerna R.L.                                    | 283 |
| 16 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tomate, Punto de Equilibrio, Año: 2012  | 302 |
| 17 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Canales de Comercialización, Año: 2012   | 322 |
| 18 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Flujograma del Proceso Productivo, Año: 2012   | 326 |
| 19 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Estructura Organizacional Cooperativa de Desarrollo Pecuario R.L., "Tilapia del Sur" | 334 |
| 20 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Tilapia, Punto de Equilibrio, Año: 2012   | 351 |
| 21 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica, Canal de Comercialización, Año: 2012   | 370 |
| 22 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica, Flujograma del Proceso Productivo, Año: 2012                                 | 374 |

|    |  |     |
|----|--|-----|
| 23 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla,<br>Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica, Cooperativa<br>Los Cimientos, R.L., Organigrama Estructural | 381 |
| 24 | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla,<br>Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica, Punto de<br>Equilibrio, Año: 2012                           | 397 |

## ÍNDICE DE MAPAS

| <b>No.</b> | <b>Descripción</b>  | <b>Página</b> |
|------------|---|---------------|
| 1          | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, República de Guatemala, Localización Geográfica, Año: 2012 | 8             |
| 2          | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, División Política, Año: 2012                               | 16            |
| 3          | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Recursos Hídricos, Año: 2012                               | 26            |
| 4          | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Recurso Bosque, Año: 2012                                  | 28            |
| 5          | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Tipo de Suelo, Año: 2012                                   | 32            |
| 6          | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Clases Agrológicas de Suelo, Año: 2012                     | 35            |
| 7          | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Vías de Acceso, Año: 2012                                  | 85            |

## ÍNDICE DE ANEXOS

| <b>No.</b> | <b>Descripción</b>  |
|------------|---|
| 1          | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Concentración de la tierra según tamaño de finca, por cantidad y superficie, Años: 1979, 2003 y 2012               |
| 2          | Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Cálculo: Coeficiente de Gini   |
| 3          | Municipalidad de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Ejecución Presupuesto de Ingresos, Años: 2008, 2009, 2010, 2011 y 31/05/2012, (cifras expresadas en quetzales) |
| 4          | Municipalidad de Siquinalá, Departamento de Escuintla, Ejecución Presupuesto de Ingresos, Años: 2008, 2009, 2010, 2011 y 31/05/2012, (cifras expresadas en quetzales) |
| 5          | República de Guatemala, Cálculo de mínimos cuadrados, Proyecto: Producción de Tomate, (cifras en caja de 50 libras)   |
| 6          | República de Guatemala, Cálculo de mínimos cuadrados, Proyecto: Producción de Tilapia, (cifras en libras)   |
| 7          | República de Guatemala, Cálculo de mínimos cuadrados, Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica, (cifras en quintales)  |

## INTRODUCCIÓN

El Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, representa para los estudiantes de las carreras de Contaduría Pública y Auditoría, Administración de Empresas y Economía, la fase final de evaluación previo a conferírseles el título en el grado académico de licenciado.

El objetivo de la investigación es contribuir al desarrollo de la unidad de análisis asignada, que para el presente estudio es el municipio de Siquinalá, departamento de Escuintla y el tema desarrollado es "DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN", el que se efectuó en el mes de junio del 2012 de acuerdo al análisis de las variables socioeconómicas, en comparación a datos de los censos de población realizados en los años 1994 y 2002, y censos agropecuarios de 1979 y 2003.

En la elaboración del diagnóstico se aplicó el método científico en sus tres fases: indagadora, demostrativa y expositiva. Los métodos particulares aplicados son: análisis, síntesis, explicación, deducción e inducción. En cuanto a técnicas de investigación se utilizó la investigación de campo a través de la observación, entrevista y encuesta; y la investigación documental como la bibliográfica, hemerográfica, audiográfica, videográfica y electrónica. Los instrumentos aplicados son la guía de observación, guía de entrevista y boleta de encuesta.

Para el cálculo de la muestra en 589 hogares con un nivel de 95% de confianza y un margen de error de 5%, se utilizó el muestreo probabilístico de las proporciones.

Los resultados del diagnóstico se presentan a través de ocho capítulos que se describen a continuación:

Capítulo I, trata sobre información socioeconómica del Municipio que se presenta a través de las siguientes variables: marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, análisis de riesgo y gestión ambiental, flujo comercial y financiero; y resumen de actividades productivas.

Capítulo II, detalla las actividades productivas agrícolas en las que se establece el volumen y valor de producción, área cultivada, costo, rentabilidad, financiamiento, comercialización, organización empresarial y generación de empleo. Los cultivos de mayor importancia son café, caña de azúcar y maíz.

Capítulo III, incluye información de la actividad pecuaria, se determinan costos, rentabilidad, financiamiento, comercialización, organización empresarial y empleo que genera.

Capítulo IV, analiza las actividades artesanales por tamaño de empresa, bajo las premisas de los capítulos anteriores.

Capítulo V, contiene el inventario de comercios y servicios; y número de empleos que generan.

Capítulo VI, se identifica los riesgos, análisis de vulnerabilidades y el historial de desastres.

Capítulo VII, especifica las diferentes potencialidades productivas agrícolas, pecuarias, artesanales, agroindustriales, industriales, comercio y servicio; y turísticas que pueden ser aprovechadas por los habitantes.

Capítulo VIII, comprende proyectos de inversión que incluye estudios de mercado, técnico, administrativo-legal y financiero; se presentan en el orden siguiente: producción de tomate, tilapia y rosa de jamaica.

Para finalizar se exponen conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación, bibliografía consultada y un apartado de anexos.



# **CAPÍTULO I**

## **CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO**

Hace referencia a aspectos socioeconómicos investigados desde una perspectiva económica, social, cultural y ambiental; comprende la identificación de variables e indicadores que permitirán a las autoridades planificar y realizar actividades de desarrollo en beneficio de la población.

### **1.1 MARCO GENERAL**

A través de una síntesis se expone el contexto nacional y departamental, antecedentes históricos, localización, extensión territorial, clima, orografía, aspectos culturales y deportivos del Municipio.

#### **1.1.1 Contexto nacional**

Guatemala está situada en el centro del continente americano, limita al norte y oeste con México; al este con el océano Atlántico, los países de Honduras y El Salvador; al sur con el océano Pacífico. La extensión territorial es de 108,889 kilómetros cuadrados, entre los paralelos 13.5° a 18.0° al norte y meridianos 88.0° a 92.5° al oeste de Greenwich; 49,000 kilómetros son montañas y representan el 45% del territorio, posee ríos que desembocan en sus dos mares.

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística -INE- la población total en el año 2011 fue de 14,640,000 habitantes. De acuerdo a proyección, para el año 2012 es de 15,073,375, que representa un crecimiento anual de 1.03%. La densidad poblacional aumentó a 138 habitantes por kilómetro cuadrado con un crecimiento anual de 3.11%. Las exportaciones de café, azúcar, banano, frutas y verduras representan gran parte de la economía en el país; en cuanto a importaciones se mencionan: combustible, cereales, carne, fertilizante entre otros. A continuación se presentan los principales indicadores del país.

**Tabla 1**  
**República de Guatemala**  
**Variables Económicas, Actividades Productivas y Sociales**  
**Años: 2008, 2009, 2010, 2011 y 2012**

| <b>Variables</b>                           | <b>Unidad de medida</b>    | <b>2008</b> | <b>2009</b> | <b>2010</b> | <b>2011</b> | <b>2012</b> |
|--|----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Económica</b>                           |                            |             |             |             |             |             |
| Producto interno bruto                     | Millones Q                 | 13.00       | 4.10        | 8.20        | 9.60        | 9.90        |
| Balanza cambiaria: Ingresos                | Millones Q                 | 3,276.29    | 2,975.28    | 3,216.34    | 3,903.21    | 4,140.36    |
| Balanza cambiaria: Egresos                 | Millones Q                 | 3,097.04    | 2,768.48    | 3,047.21    | 3,678.04    | 3,781.88    |
| Ritmo inflacionario                        | Porcentaje                 | 11.35       | 1.95        | 3.86        | 6.21        | 3.08        |
| Tasa de interés                            | Porcentaje                 | 12.83       | 13.39       | 13.85       | 13.35       | 13.43       |
| Población                                  | Millones habitantes        | 13.68       | 14.02       | 14.36       | 14.71       | 15.07       |
| Población económicamente activa            | Habitantes                 | 4,056,000   | 4,157,000   | 4,426,265   | 4,534,782   | 6,235,064   |
| Pobreza general                            | Millones habitantes        | 48          | 55          | 51          | 54          | 51          |
| Pobreza extrema                            | Millones habitantes        | 22.20       | 18.50       | 18.00       | 13.33       | 13.73       |
| Densidad poblacional                       | Habitantes/Km <sup>2</sup> | 119         | 122         | 132         | 135         | 138         |
| Índice de desarrollo humano                | Porcentaje                 | 0.568       | 0.569       | 0.573       | 0.574       | 0.581       |
| <b>Principales actividades productivas</b> |                            |             |             |             |             |             |
| Caña de azúcar                             | Miles tm                   | 2,016.41    | 2,186.46    | 2,308.25    | 2,019.62    | 2,080.21    |
| Maíz                                       | Miles tm                   | 1,598.43    | 1,625.81    | 1,634.00    | 1,634.00    | 1,672.53    |
| Café oro                                   | Miles tm                   | 248.61      | 254.91      | 247.5       | 242.84      | 245.75      |
| Carne de pollo                             | Aves destaz                | 101,198     | 103,628     | 106,235     | 108,997     | 112,267     |
| Carne bovina                               | Anim destaz                | 820         | 829         | 852         | 873         | 899         |
| Carne porcina                              | Anim destaz                | 375         | 344         | 350         | 358         | 368         |
| <b>Social</b>                              |                            |             |             |             |             |             |
| Esperanza de vida al nacer                 | Años                       | 70          | 70          | 71          | 71          | 71          |
| Tasa bruta de natalidad                    | Millones habitantes        | 28.55       | 27.98       | 27.40       | 27.00       | 26.48       |
| Tasa de mortalidad                         | Millones habitantes        | 5.19        | 5.11        | 5.04        | 4.98        | 4.92        |
| Tasa de analfabetismo                      | Porcentaje                 | 21.04       | 19.48       | 18.46       | 17.46       | 16.62       |
| Tasa de alfabetismo                        | Porcentaje                 | 78.96       | 80.52       | 81.54       | 82.54       | 83.38       |
| Promedio de escolaridad                    | Años                       | 3.90        | 4.00        | 4.10        | 4.10        | 4.22        |

Fuente: elaboración propia, con base en Memoria de Labores, Banco de Guatemala -BANGUAT- 2012, XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Ministerio de Educación -MINEDUC-, Índice de Desarrollo Humano para América -PNUD-, Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2011, Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-, Anuario Estadístico 2009 y 2010.

Guatemala es un país que se caracteriza por la riqueza de sus tierras y diversos climas que favorecen actividades productivas como agricultura, ganadería, entre otras; y generan fuentes de empleo para mejorar la calidad de vida de los habitantes.

La pobreza es un problema que afecta a la población y tiene uno de los índices más altos de América Latina. Según la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2011, en Guatemala 17.95% de sus habitantes vive en pobreza extrema.

La educación presenta un crecimiento durante el período 2008-2012, lo que refleja que la tasa de analfabetismo se redujo en 4% y por consiguiente se incrementó el índice de alfabetismo.

Para la protección de recursos naturales hay programas de conservación y sostenibilidad de áreas protegidas que incluyen lagos, ríos y montañas considerados en alto riesgo, estos programas no aplican en todo el territorio nacional, lo que trae como consecuencia la extinción de flora y fauna; y la contaminación del medio ambiente.

### **1.1.2 Contexto departamental**

El departamento de Escuintla está ubicado al sur-centro del país (en la región V). Posee una extensión territorial de 4,384 kilómetros cuadrados, se localiza a 57 kilómetros de la Ciudad Capital por la carretera CA-9; los municipios más importantes son: la cabecera departamental que es el municipio de Escuintla, Santa Lucía Cotzumalguapa, Tiquisate y San José, por el desarrollo comercial que poseen, generan fuentes de empleo y activan la economía.

“Escuintla esta bañada por las aguas del pacífico, y produce cerca del 43% del

producto interno bruto guatemalteco, es estadísticamente el departamento con menor índice de desempleo y pobreza extrema, datos que contrastan con la realidad económico-social de Guatemala. Su nombre proviene etimológicamente de Itzuintlan que significa tierra de perros, por la confusión de los conquistadores españoles, entre los perros y los tepezcuintles, autóctonos y abundantes en la región”<sup>1</sup>.

El territorio se integra por 13 municipios: Escuintla, San José, Tiquisate, Santa Lucía Cotzumalguapa, Siquinalá, Guanagazapa, La Gomera, Masagua, Iztapa, La Democracia, San Vicente Pacaya, Palín y Nueva Concepción.

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística -INE-, la población del año 2002 fue de 539,746 habitantes, con una densidad poblacional de 123 personas/km<sup>2</sup>. Comparado con el año 2012 fue de 716,204 habitantes y densidad de 163 personas/km<sup>2</sup>. Con lo cual se observa un crecimiento en la densidad poblacional.

Los índices de ingresos y desarrollo humano reflejan un aumento que provoca a su vez disminución en la pobreza extrema.

La población rural disminuye en los años comparados, debido a la emigración hacia el área urbana, en búsqueda de mejores condiciones de vida.

A continuación los principales indicadores socioeconómicos a nivel departamental.

---

<sup>1</sup>somosguatemala.com (en línea). Guatemala. Consultado el 28 de nov. 2012. Disponible en: <http://www.somosguatemala.com/departamentos/escuintla/>

**Tabla 2**  
**Departamento de Escuintla, República de Guatemala**  
**Indicadores Económicos y Sociales**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

| <b>Variables</b>                | <b>Unidad de medida</b>    | <b>1994</b> | <b>2002</b> | <b>2012</b> |
|---------------------------------|----------------------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Económica</b>                |                            |             |             |             |
| Crecimiento del PIB             | Porcentaje                 | 3.80        | 3.20        | 4.20        |
| Ritmo inflacionario             | Porcentaje                 | 11.59       | 6.80        | 6.56        |
| Índice de Ingresos              | Porcentaje                 | 0.55        | 0.59        | 0.63        |
| Población total                 | Miles de habitantes        | 378         | 539         | 716         |
| Indígena                        | Miles de habitantes        | 43          | 49          | 54          |
| No indígena                     | Miles de habitantes        | 57          | 51          | 46          |
| Urbana                          | Miles de habitantes        | 46          | 48          | 60          |
| Rural                           | Miles de habitantes        | 54          | 52          | 40          |
| Hombres                         | Miles de habitantes        | 51          | 48          | 58          |
| Mujeres                         | Miles de habitantes        | 49          | 52          | 42          |
| Población económicamente activa | Miles de habitantes        | 39          | 42          | 59          |
| Índice de desarrollo humano     | Porcentaje                 | 0.52        | 0.64        | 0.92        |
| Densidad de población           | Habitantes Km <sup>2</sup> | 88          | 123         | 163         |
| <b>Social</b>                   |                            |             |             |             |
| Tasa de mortalidad              | Miles de habitantes        | 5.22        | 4.90        | 5.80        |
| Tasa de natalidad               | Miles de habitantes        | 35.83       | 29.51       | 14.26       |
| Pobreza general                 | Porcentaje                 | 35.15       | 47.60       | 40.90       |
| Pobreza extrema                 | Porcentaje                 | 4.60        | 4.30        | 3.86        |
| Índice de educación             | Porcentaje                 | 0.61        | 0.65        | 0.74        |

Fuente: elaboración propia, con base en Memoria de Labores, Banco de Guatemala -BANGUAT- 2012, XI Censo de Población y VI de Habitación 1994 y 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Ministerio de Educación -MINEDUC-, Índice de Desarrollo Humano para América -PNUD-, Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2011, Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-, Anuario Estadístico 2002.

Se establece un descenso en el Producto Interno Bruto -PIB- del año 1994 al 2002 por cambios en la actividad agrícola del departamento, a consecuencia de sustituir el cultivo de algodón por la caña de azúcar y hule; productos que incrementan el PIB del 2002 al 2012 y representan la principal actividad económica que impacta en la generación de empleos, reducción de índices de extrema pobreza e incremento en los índices de educación; asimismo los puertos San José y Quetzal inciden de forma positiva en los indicadores

económicos, el primero como centro turístico y el segundo como zona económica del país.

### **1.1.3 Antecedentes históricos del Municipio**

“El 11 de abril del año 1861 fue fundado de forma oficial el municipio de Siquinalá, hay diversas versiones etimológicas, entre ellas tziquín que significa “pájaro” y alá “joven, muchacho, macho” de la lengua quiché que significa “Pájaro Joven”; y “Cabeza de agua” de la lengua cakchiquel, formada de las voces tziquín que significa “cabeza” y aljá “agua”.<sup>2</sup>

“Por acdo. del Ejecutivo del 6 de marzo de 1867 se erigió en pueblo y se formó el municipio: “Vista la solicitud que por medio del Corregidor de Escuintla ha dirigido el Alcalde Auxiliar de la aldea de Siquinalá, sobre que aquella reducción se erija en pueblo, estableciéndose la Municipalidad que corresponde. – Resultando: - Del expediente que con tal fin se ha instruido, que dicha aldea tiene el número de vecinos y las demás condiciones que designan las leyes para la formación de los pueblos con Ayuntamiento propio; - Por Tanto: El Presidente, -De conformidad con lo pedido por el Ministerio Fiscal, tiene a bien acordar la erección que se solicita; autorizando al Corregidor de Escuintla para que con presencia de los artículos 40 y 41 de la Ley de 2 de octubre de 1839, pueda establecer la respectiva Municipalidad con el número de concejales propuesto por el propio Fiscal”<sup>3</sup>.

En sesión pública ordinaria celebrada por la Municipalidad de Siquinalá el 26 de junio del año 1917, el secretario dio lectura al acuerdo gubernativo de fecha 19 de junio donde el Supremo Gobierno concede a favor de este Municipio que cada finca que produce azúcar efectúe el pago de Q 0.50 por quintal; a partir del

---

<sup>2</sup>Godínez Barrientos, M.E. 2009. *Monografía del Municipio de Siquinalá*. Tesis Master en Docencia Universitaria. Guatemala, USAC, Fac. de Humanidades, p. 56

<sup>3</sup> Ibid p. 756

año 1990 se incrementó a Q 1.00.

De acuerdo al Plan de Desarrollo de Siquinalá elaborado por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-, el pueblo se situó a inmediaciones de El Peñón donde abundaba el agua; versiones indican que el traslado obedeció a murciélagos que hostigaban a la población; así como a erupciones volcánicas ocurridas en el altiplano que destruyeron el pueblo con enormes piedras. “De acuerdo a documentación encontrada, los primeros pobladores fueron indígenas Achíes, provenientes de Rabinal”.<sup>4</sup>

#### **1.1.4 Localización y extensión**

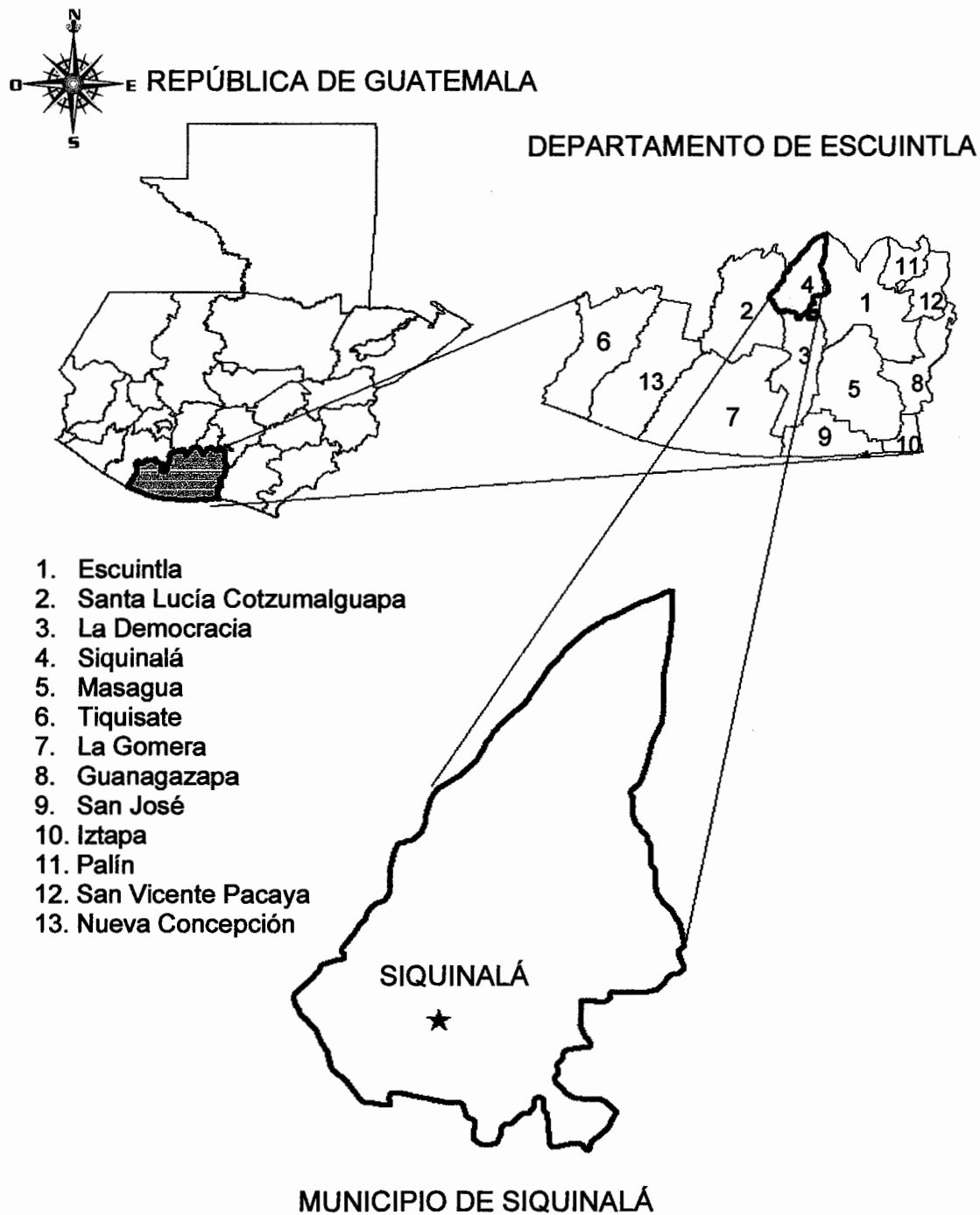
El Municipio se ubica al noroeste del departamento de Escuintla, con una altitud de 336.58 msnm en la parte baja y en la parte alta alcanza una altitud de 600 msnm; tiene una extensión territorial de 170 kilómetros cuadrados que representa 3.88% del departamento, sus coordenadas geográficas son latitud norte 14°18'21" y longitud oeste 90°57'58". Colinda al norte con el municipio de Yepocapa departamento de Chimaltenango; con los municipios de Escuintla al este, Santa Lucía Cotzumalguapa al oeste y al sur con La Democracia.

Siquinalá dista a 83 kilómetros de la Ciudad Capital y 26 de la cabecera departamental de Escuintla; el acceso principal es por la carretera Internacional del Pacífico CA-2, ésta conduce a la Cabecera Municipal y la continuidad de la misma hacia el municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa, que se encuentra a una distancia de 8 kilómetros; en el Km. 80 hay una circunvalación que dirige al municipio de La Democracia por la carretera RD-ESC-2 a 9 Km. Ambas están asfaltadas y en óptimas condiciones. A continuación se presenta el mapa de Guatemala que incluye localización geográfica del departamento de Escuintla y del Municipio.

---

<sup>4</sup> Ibid. p. 25

**Mapa 1**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**República de Guatemala**  
**Localización Geográfica**  
**Año: 2012**



Fuente: elaboración propia, con base a mapas del Instituto Geográfico Nacional -IGN-



### **1.1.5 Clima**

El Municipio tiene un clima cálido tropical húmedo en las partes bajas y semi-templado en la parte media del territorio, sin embargo en la parte norte las temperaturas son menores, en época seca la media anual es de 26.7 grados, la mínima oscila entre 16 y 22 grados en invierno y la máxima alcanza 33 grados centígrados en verano; las lluvias pueden hacer descender la temperatura de manera considerable. El promedio anual de velocidad del viento es de 2.3 kilómetros por hora, en época seca es ligero y en época lluviosa tiende a ser muy fuerte. “La humedad relativa promedio es de 85%, en la época seca es de 79% y en la época lluviosa alcanza hasta un 90%.”<sup>5</sup>

Conforme al Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH-, la precipitación pluvial oscila entre 6.1 hasta 956.10 milímetros mensuales y 4,858.70 mm anuales, durante el 2006 hubo una acumulación de 5,170.00 mm, ha sido el año en el que más ha llovido, la época lluviosa inicia en mayo y finaliza en octubre, con una mayor intensidad durante los meses de julio a septiembre, a partir de octubre inicia la época seca. Se considera uno de los municipios más lluviosos en Guatemala y Centroamérica.

### **1.1.6 Orografía**

En la superficie territorial del Municipio se localiza la montaña El Níspero ubicada al norte de la aldea que tiene el mismo nombre y comunidad Lucerna; hay tres cerros llamados El Campanario, El Sobretudo y El Peñón, los dos primeros se encuentran ubicados en la comunidad San Vicente los Cimientos y el tercero en la Finca el Peñón.

“En el Municipio predominan los suelos con declive del Pacífico franco arcilloso, franco arenoso, lino y rocoso, caracterizados por ser medianamente profundos,

---

<sup>5</sup> Ibíd. p. 29

desarrollados sobre materiales volcánicos de color claro a oscuro y en algunos casos mezclados, con relieves que van desde suavemente inclinados a inclinados y escarpados.”<sup>6</sup>

### **1.1.7 Aspectos culturales y deportivos**

La mayor parte de la población es ladina y predomina el idioma español; la feria patronal se celebra del 16 al 28 de noviembre y el día principal es el 25 en conmemoración a la Virgen Santa Catalina de Alejandría. Según el Instituto Guatemalteco de Turismo -INGUAT-, se acostumbra en dicha ocasión las danzas folklóricas de la Conquista, El Rey David, Don Fernando, Rey Arazín y Napoleón, de manera tradicional se quema un castillo de pólvora para el deleite de residentes y visitantes, seguido de la procesión de la Virgen de Santa Catalina que recorre las principales calles y avenidas del casco urbano y colonias.

El 1 de noviembre la tradición es visitar a los difuntos en el cementerio general, donde se ubican ventas de comida típica de la región; una de las costumbres es desayunar los domingos carne asada; y se tiene como lugar mítico y sagrado la Cueva de los Brujos ubicada al pie del cerro El Peñón, donde diferentes sectas religiosas llegan adorar a sus dioses.

El deporte que se fomenta es el fútbol, por medio de la organización de campeonatos en el período escolar a nivel departamental; durante los meses de octubre, noviembre y diciembre la Municipalidad, a través del departamento de Cultura y Deporte, realiza campeonatos inter-coloniales. Dentro de la infraestructura deportiva la Municipalidad tiene un estadio de fútbol denominado Mateo Sicay Paz, un salón polideportivo que a su vez se utiliza para eventos sociales; y otras canchas que se encuentran en los diversos sectores del lugar.

---

<sup>6</sup> Ibíd. p. 25

## **1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA**

Permite el análisis de los centros poblados que integran el Municipio, cambios en su conformación y funcionamiento administrativo.

### **1.2.1 División política**

Identifica división y límites territoriales, nombre y categoría de cada centro poblado.

Para el año 2012 el Municipio tiene un total de 42 centros poblados, distribuidos en: 1 comunidad, 2 comunidades agrarias, 2 aldeas, 1 callejón, 7 caseríos, 17 colonias, 2 granjas, 9 fincas y 1 pueblo que corresponde a la Cabecera Municipal, conformada por tres áreas a las que se les denomina casco urbano, casco urbano dos y casco urbano tres.

El territorio de la comunidad San Andrés Osuna pertenece al municipio de Siquinalá, no obstante, los pobladores mantienen la postura de ser parte del municipio de Escuintla.

En el año 2012 existen dos fincas denominadas cada una Las Marías, las cuales de acuerdo a los registros de la Municipalidad no pertenecen al mismo propietario. Así mismo, los caseríos El Coco, El Baldío y La Ladrillera, pertenecen al terreno "De La Virgen", llamado así porque según los pobladores apareció la imagen de la Virgen María en el tronco de un árbol, por tal razón este inmueble le fue donado a la iglesia católica.

A continuación se presenta el resumen de los centros poblados por categoría según censos 1994, 2002 y encuesta 2012.

**Tabla 3**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Resumen Centros Poblados por Categoría**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

| <b>No.</b>   | <b>Categoría</b>     | <b>Censo<br/>1994</b> | <b>Censo<br/>2002</b> | <b>Encuesta<br/>2012</b> |
|--------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| 1            | Pueblos              | 1                     | 1                     | 1                        |
| 2            | Aldeas               | 1                     | 1                     | 2                        |
| 3            | Caseríos             | 4                     | 4                     | 7                        |
| 4            | Callejones           | --                    | --                    | 1                        |
| 5            | Colonias             | 4                     | 9                     | 17                       |
| 6            | Comunidad            | --                    | --                    | 1                        |
| 7            | Comunidades agrarias | --                    | --                    | 2                        |
| 8            | Labor                | 7                     | --                    | --                       |
| 9            | Lotificación         | 1                     | --                    | --                       |
| 10           | Guardianía           | 1                     | --                    | --                       |
| 11           | Granjas              | 8                     | --                    | 2                        |
| 12           | Fincas               | 35                    | 21                    | 9                        |
| 13           | Otros                | --                    | 4                     | --                       |
| <b>Total</b> |                      | <b>62</b>             | <b>40</b>             | <b>42</b>                |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación del 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

En el censo del año 2002 las fincas pobladas disminuyen 40% en comparación a 1994, y en el año 2012 disminuye 57% con respecto a 2002, debido a que la mayoría de estas es utilizada en la agroindustria, el propietario que predomina es el Ingenio Pantaleón.

A continuación se presenta la clasificación de centros poblados por categorías en los años 1994, 2002 y 2012.

**Tabla 4**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Centros Poblados por Categoría**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

| <b>No.</b> | <b>Centro poblado</b> | <b>Censo<br/>1994</b> | <b>Censo<br/>2002</b> | <b>Encuesta<br/>2012</b> |
|------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| 1          | Siquinalá             | Pueblo                | Pueblo                | Pueblo                   |
| 2          | Alexandra             | Granja                | -----                 | -----                    |
| 3          | Costa Brava II        | Finca                 | -----                 | -----                    |
| 4          | Dulce María           | Finca                 | -----                 | -----                    |
| 5          | El Baldío             | Caserío               | Caserío               | Caserío                  |
| 6          | El Capulín            | Caserío               | Caserío               | Aldea                    |
| 7          | El Carmen             | Finca                 | Finca                 | Finca                    |
| 8          | El Coco               | Labor                 | Finca                 | Caserío                  |
| 9          | El Duraznal           | Labor                 | -----                 | -----                    |
| 10         | El Esfuerzo           | -----                 | -----                 | Callejón                 |
| 11         | El Hato               | Finca                 | -----                 | -----                    |
| 12         | El Milagro            | Finca                 | -----                 | -----                    |
| 13         | El Nispero            | Aldea                 | Aldea                 | Aldea                    |
| 14         | El Paraíso            | -----                 | -----                 | Finca                    |
| 15         | El Paraíso            | Finca                 | Finca                 | Colonia                  |
| 17         | El Retiro             | Finca                 | Finca                 | -----                    |
| 18         | El Tesoro             | Finca                 | -----                 | -----                    |
| 19         | Granja San José       | -----                 | Finca                 | -----                    |
| 20         | Guachipilincito       | Caserío               | Caserío               | Caserío                  |
| 21         | La Cantadora          | Finca                 | Finca                 | -----                    |
| 22         | La Ceiba              | Finca                 | -----                 | -----                    |
| 23         | La Cuchilla           | Caserío               | Caserío               | Caserío                  |
| 24         | La Fe                 | Granja                | -----                 | -----                    |
| 25         | La Felicidad          | Finca                 | -----                 | -----                    |
| 26         | La Humildad           | -----                 | -----                 | Granja                   |
| 27         | La Isla               | -----                 | -----                 | Finca                    |
| 28         | La Perla              | Granja                | -----                 | -----                    |
| 29         | La Providencia        | Finca                 | -----                 | -----                    |
| 30         | La Suiza              | Finca                 | -----                 | Finca                    |
| 31         | La Unión              | Labor                 | -----                 | -----                    |
| 32         | Las Azulinas          | Finca                 | Finca                 | Finca                    |
| 33         | Las Marías            | Finca                 | -----                 | -----                    |
| 34         | Las Marías            | Finca                 | -----                 | -----                    |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| <b>No.</b> | <b>Centro poblado</b>     | <b>Censo<br/>1994</b> | <b>Censo<br/>2002</b> | <b>Encuesta<br/>2012</b> |
|------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| 35         | Las Palmas                | Colonia               | Colonia               | Colonia                  |
| 36         | Las Peñitas               | Granja                | -----                 | -----                    |
| 37         | Las Porisas               | Granja                | -----                 | -----                    |
| 38         | Las Victorias             | Finca                 | -----                 | -----                    |
| 39         | Las Violetas              | Labor                 | Finca                 | Colonia                  |
| 40         | Limonar                   | Finca                 | Finca                 | -----                    |
| 41         | Los Cedros                | Guardianía            | Colonia               | Colonia                  |
| 42         | Lucerna                   | Finca                 | Finca                 | Comunidad                |
| 43         | Maracaibo (Anexo)         | Finca                 | -----                 | -----                    |
| 44         | Monte María               | -----                 | -----                 | Colonia                  |
| 45         | Naranjales I              | Colonia               | Otra                  | Colonia                  |
| 46         | Naranjales II             | -----                 | Otra                  | Colonia                  |
| 47         | Nueva Esperanza           | -----                 | Colonia               | Colonia                  |
| 48         | Nueva Linda               | Colonia               | Colonia               | Colonia                  |
| 49         | Pantaleón                 | Finca                 | Finca                 | -----                    |
| 50         | Peña Flor I               | -----                 | Colonia               | Colonia                  |
| 51         | Peña Flor II              | -----                 | -----                 | Colonia                  |
| 52         | Población dispersa        | -----                 | Otra                  | -----                    |
| 53         | San Andrés Osuna          | Finca                 | Finca                 | Comunidad Agraria        |
| 54         | San Carlos                | Granja                | -----                 | -----                    |
| 55         | San Felipe                | Finca                 | -----                 | -----                    |
| 56         | San Francisco             | Labor                 | Finca                 | Caserío                  |
| 57         | San Gregorio              | Finca                 | -----                 | -----                    |
| 58         | San Isidro                | Labor                 | -----                 | Caserío                  |
| 59         | San José El Recuerdo      | Finca                 | Finca                 | Granja                   |
| 60         | San José El Socorro       | Finca                 | Finca                 | -----                    |
| 61         | San José La Montaña       | Finca                 | Finca                 | Finca                    |
| 62         | San José Los Manantiales  | Finca                 | -----                 | -----                    |
| 63         | San José Miramar          | Finca                 | Finca                 | Finca                    |
| 64         | San José Palmeras         | Finca                 | -----                 | -----                    |
| 65         | San Juan Las Flores       | Granja                | Finca                 | Colonia                  |
| 66         | San Vicente Los Cimientos | Finca                 | Finca                 | Comunidad Agraria        |
| 67         | San Víctor                | Finca                 | -----                 | -----                    |
| 68         | Santa Catalina            | -----                 | -----                 | Caserío                  |
| 69         | Santa Catalina            | Colonia               | Colonia               | Colonia                  |
| 70         | Santa Isabel              | -----                 | Otra                  | -----                    |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| <b>No.</b> | <b>Centro poblado</b>   | <b>Censo<br/>1994</b> | <b>Censo<br/>2002</b> | <b>Encuesta<br/>2012</b> |
|------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| 71         | Santa Marina            | -----                 | Colonia               | Colonia                  |
| 72         | Santa Rita              | -----                 | Colonia               | Colonia                  |
| 73         | Santa Rosa              | -----                 | -----                 | Colonia                  |
| 74         | Santa Rosa              | Finca                 | -----                 | Finca                    |
| 75         | Santa Rosa La Esperanza | Labor                 | -----                 | -----                    |
| 76         | Santa Teresa            | Finca                 | -----                 | -----                    |
| 77         | Tierra Verde            | Lotificación          | Colonia               | Colonia                  |
| 78         | Villa Aurora            | -----                 | -----                 | Finca                    |
| 79         | Villa Elisa             | Granja                | -----                 | -----                    |

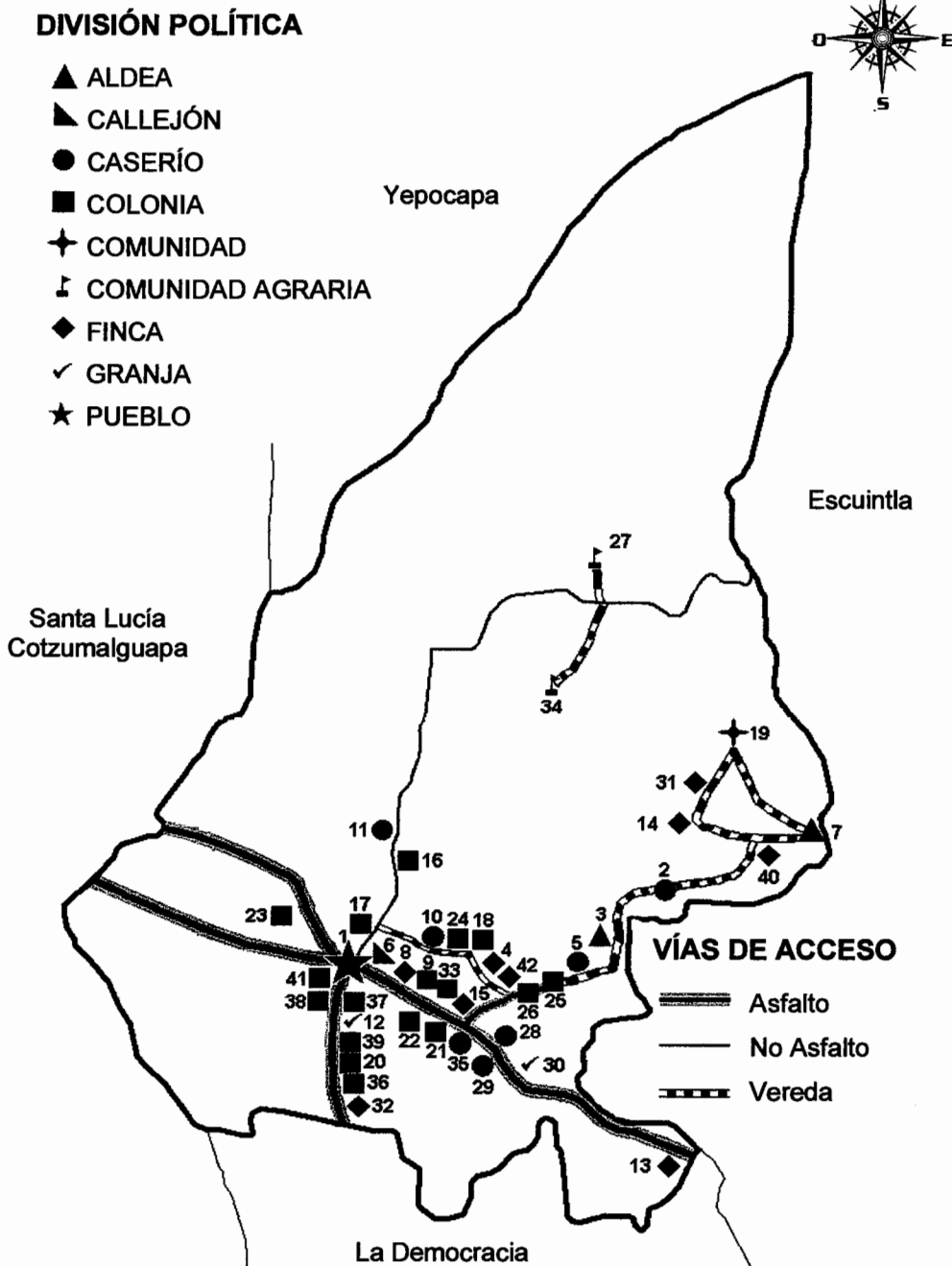
Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación del 2002 del Instituto Nacional de Estadística - INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Para el año 2002 el número de aldeas no varía al compararse con 1994, pero sí para el año 2012 que aumenta en una al elevarse a dicha categoría el caserío El Capulín. En cuanto a los caseríos en el censo del año 2002 en comparación con el de 1994 no existe variación en su número, sin embargo en 2012 aumenta un 75% con respecto al año 2002. En el caso de las colonias para 2002 comparado con 1994 aumenta un 56% y para 2012 aumenta 89% más que 2002.

Los callejones se ubican alrededor del casco urbano, se caracterizan por ser pasos estrechos y largos en los que se ubican viviendas y también terrenos cultivados; por lo regular las calles no tienen salida.

A continuación el mapa de centros poblados.

**Mapa 2**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**División Política**  
**Año: 2012**



Fuente: elaboración propia, con base en información de la Municipalidad de Siquinalá 2012.



- |    |                         |    |  |
|----|-------------------------|----|--|
| 1  | Pueblo Siquinalá        | 22 | Colonia Naranjales II                  |
| 2  | Caserío El Baldío       | 23 | Colonia Nueva Esperanza                |
| 3  | Aldea El Capulín        | 24 | Colonia Nueva Linda                    |
| 4  | Finca El Carmen         | 25 | Colonia Peña Flor I                    |
| 5  | Caserío El Coco         | 26 | Colonia Peña Flor II                   |
| 6  | Callejón El Esfuerzo    | 27 | Comunidad Agraria San Andrés Osuna     |
| 7  | Aldea El Níspero        | 28 | Caserío San Francisco                  |
| 8  | Finca El Paraíso        | 29 | Caserío San Isidro                     |
| 9  | Colonia El Paraíso      | 30 | Granja San José El Recuerdo            |
| 10 | Caserío Guachipilincito | 31 | Finca San José La Montaña              |
| 11 | Caserío La Cuchilla     | 32 | Finca San José Miramar                 |
| 12 | Granja La Humildad      | 33 | Colonia San Juan Las Flores            |
| 13 | Finca La Isla           | 34 | Com. Agraria San Vicente Los Cimientos |
| 14 | Finca La Suiza          | 35 | Caserío Santa Catalina                 |
| 15 | Finca Las Azulinas      | 36 | Colonia Santa Catalina                 |
| 16 | Colonia Las Palmas      | 37 | Colonia Santa Marina                   |
| 17 | Colonia Las Violetas    | 38 | Colonia Santa Rita                     |
| 18 | Colonia Los Cedros      | 39 | Colonia Santa Rosa                     |
| 19 | Comunidad Lucerna       | 40 | Finca Santa Rosa                       |
| 20 | Colonia Monte María     | 41 | Colonia Tierra Verde                   |
| 21 | Colonia Naranjales I    | 42 | Finca Villa Aurora                     |

El mapa muestra los centros poblados, no obstante, dentro del Municipio hay granjas y fincas que también forman parte de la división política, con la diferencia que éstas son utilizadas para cultivo de caña de azúcar y siembra de árboles de hule, por lo que en ellas no se encuentran hogares.

### **1.2.2 División administrativa**

Se refiere a la estructura de Gobierno Municipal, con la que se manejan los recursos financieros y humanos.

La autoridad máxima en el Municipio es el Concejo Municipal, de conformidad con el artículo 9 del Código Municipal, Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República; sin embargo el gobierno se desarrolla con el apoyo de las

alcaldías auxiliares, Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-, y Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES-.

#### **1.2.2.1 Concejo Municipal**

“Concejo Municipal es el órgano colegiado superior de deliberación y de decisión de los asuntos municipales cuyos miembros son solidaria y mancomunadamente responsables para la toma de decisiones y tiene su sede en la cabecera de la circunscripción municipal”;<sup>7</sup> para el efecto está presidido por el Alcalde Municipal y los miembros son electos de forma democrática cada cuatro años.

En la Municipalidad de Siquinalá el Concejo Municipal está conformado por: el Alcalde Municipal, Síndico Primero, Síndico Segundo, Concejal Primero, Concejal Segundo, Concejal Tercero, Concejal Cuarto. Cada miembro del Concejo conforma comisiones para el mejor desempeño de las actividades de carácter social, económico, educativo, de infraestructura, salud y otros

A continuación las comisiones del Concejo Municipal y los integrantes.

---

<sup>7</sup>Congreso de la República de Guatemala. Decreto Número 12-2002. *Código Municipal*. Mayo 2002, artículo 9.

**Tabla 5**  
**Municipalidad de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Comisiones Municipales**  
**Año: 2012**

| No. | Comisión  | Integrantes                                   |
|-----|---|---|
| 1   | Educación bilingüe intercultural                                | Síndico Segundo, Concejal Primero             |
| 2   | Salud y asistencia social                                       | Síndico Primero, Concejal Segundo             |
| 3   | Infraestructura, ordenamiento territorial, urbanismo y vivienda | Síndico Primero, Concejal Segundo             |
| 4   | Fomento económico, turismo, ambiente y recursos naturales       | Concejales Tercero y Cuarto                   |
| 5   | Descentralización, fortalecimiento municipal y participación    | Síndico Segundo, Concejal Primero             |
| 6   | Finanzas  | Síndico Primero, Concejal Primero             |
| 7   | Probidad  | Concejales Primero y Segundo                  |
| 8   | Derechos humanos y de la paz                                    | Concejales Tercero y Cuarto                   |
| 9   | Cultura y deportes  | Síndico Segundo, Concejales Primero y Tercero |
| 10  | La familia, la mujer, la niñez y la juventud                    | Síndico Segundo, Concejal Cuarto              |
| 11  | Transporte  | Concejales Segundo y Tercero                  |
| 12  | Adulto mayor  | Concejales Primero y Cuarto                   |

Fuente: elaboración propia, con base en información de la Municipalidad de Siquinalá 2012.

### 1.2.2.2 Alcaldías auxiliares

Representan a las comunidades, en específico en la toma de decisiones y como vínculo de relación con el Gobierno Municipal. Únicamente en la comunidad San Vicente Los Cimientos hay una alcaldía auxiliar; según información de la Municipalidad, el alcalde auxiliar presta sus servicios ad honorem, porque no está contemplado dentro del presupuesto este gasto; sin embargo los pobladores de ésta que en su mayoría son inmigrantes del departamento de Quiché se organizaron para crear la figura de alcalde auxiliar. Para los demás centros poblados del Municipio se estableció que no existen estas entidades.

### **1.2.2.3 Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-**

Se integra por el Alcalde Municipal, quien coordina dos síndicos y siete concejales designados por la Corporación Municipal, representantes de los Concejos Comunitarios de Desarrollo, un máximo de 20 integrantes, designados por los coordinadores de entidades públicas con presencia en la localidad y representantes de entidades civiles locales que sean convocados, según artículo 11 de la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala.

El COMUDE está integrado por 24 representantes activos del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, Secretario Municipal, Juez de Asuntos Municipales, Jefe de la Policía Municipal, Jefe de la Policía Nacional Civil, Concejo Municipal, Registrador Civil Municipal del Registro Nacional de las Personas -RENAP-, Juez de Paz, Párroco de la Iglesia Católica, Supervisor de Educación, Director del Centro de Salud, Director del consultorio del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS- y un representante del: Resguardo Militar, Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-, Ingenio Pantaleón, Iglesia Evangélica, Tribunal Supremo Electoral, Ministerio de Medio Ambiente, Bomberos Voluntarios y del Ministerio de Relaciones Públicas.

### **1.2.2.4 Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-**

Lo conforma el presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y un máximo de ocho vocales.

El período de gobierno comprende dos años, por lo tanto, no se considera oficial al finalizar el tiempo de mandato establecido; para elegir a la nueva directiva que represente a la comunidad en la gestión de proyectos se debe realizar una elección popular y democrática en el centro poblado respectivo

En el año 2012 hay inscritos 27, están activos 24 y en estado inactivo el de la colonia Monte María, Santa Catalina y caserío Guachipilincito.

La División de Catastro del Instituto Geográfico Nacional -IGN- no ha determinado los límites jurisdiccionales de los municipios del departamento de Escuintla; por tal razón la Cabecera Municipal no reconoce como parte de su territorio a los centros poblados de Belice, caserío El Campamento, La Esmeralda y Nuevo Tacaná; situación que obligó a los habitantes de las referidas comunidades buscar representación a través de un COCODE y pagar el Impuesto Único Sobre Inmuebles -IUSI- en la Municipalidad de Siquinalá, aun cuando no forman parte de la división política del Municipio.

Caso contrario ocurre con la Comunidad Agraria San Andrés Osuna que pertenece a la jurisdicción municipal de Siquinalá y su comité está inscrito en la Cabecera Municipal del departamento de Escuintla, de donde sus habitantes se consideran originarios y efectúan el pago de impuestos.

El COMUDE promueve, facilita y apoya el funcionamiento de los COCODES para hacer eficiente la organización y participación de las comunidades, con el objeto de solucionar los problemas identificados.

### **1.3 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.”<sup>8</sup> La situación de los recursos naturales del Municipio en el año 2012 se da a conocer a continuación.

---

<sup>8</sup>Aguilar Catalán, J.A. 2011. *Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico* (Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en Países que han sido Mal Administrados). 3ª Ed. Guatemala, Ediciones Renacer, p. 39

### 1.3.1 Hídricos

Son recursos naturales renovables de gran importancia para la vida del ser humano. El Municipio tiene diversidad de recursos hídricos entre los que se encuentran: ríos, zanjonés y quebradas. A continuación se describen los principales ríos.

- **Río Mazate:** su nombre tiene origen del mazatl que significa “venado”; nace en las faldas del volcán de Fuego; atraviesa los municipios de Siquinalá y La Democracia, en el recorrido se une con el río Obispo y desemboca en el río Achiguate, tiene una latitud de 14°10'10" y una longitud de 90°53'46" con una distancia aproximada de 27 kilómetros; en época lluviosa aumenta su cauce y provoca desbordamientos en el kilómetro 81, jurisdicción de Siquinalá.

En su trayectoria al norte del casco urbano, en donde no hay centros poblados, se encuentran cangrejos y una variedad de peces de agua dulce denominados: “*Agosia chrysogaster*, conocido por su nombre común como pupos”<sup>9</sup>.

En su recorrido por la Cabecera Municipal presenta altos índices de contaminación por la desembocadura de drenajes y al utilizarse como vertedero de basura, por lo que no es posible localizar la variedad de especies acuíferas que existían en años anteriores.

- **Río Ceniza:** nace en las faldas del volcán de Fuego, su curso es de noreste a sureste y en su recorrido recibe varios afluentes. Entre los más importantes se encuentra el río Platanares que converge cerca de la colonia Las Palmas y a inmediaciones del campo escuela de los Scout recibe las aguas del río Cucunyá. En el lindero de las fincas La Providencia y El Peñón se une al río Agua Zarca.

---

<sup>9</sup>Norma Oficial Mexicana (NOM-ECOL-059-94). (en línea). México. Consultado el 27 de ago. 2012. Disponible en: <http://www.ecoargentina.org/fauna-animales-en-extincion/norma-oficial-mexicana-peces.htm>

Al llegar a la aldea El Capulín le afluye el río que lleva el mismo nombre en donde forma el límite municipal con Escuintla. Es el más caudaloso, al final de su recorrido alcanza una latitud de  $14^{\circ}14'35''$  y longitud de  $90^{\circ}53'12''$ .

En el año 2012 se observó que sus aguas se encuentran contaminadas por los siguientes factores: la población lo utiliza como vertedero de desechos y por su proximidad al volcán de Fuego en época lluviosa arrastra materiales volcánicos.

- **Río El Capulín:** nace al sur de la finca Ceylán del municipio de Escuintla, corre de norte a sur; pasa por las fincas Chuchú, La Suiza y las comunidades de San Andrés Osuna y Lucerna. Entre las especies que se encuentran en este río están: mojarra y camarón pequeño llamado chacalín.

Se le une el río La Toma, las quebradas El Jute y El Convento; sirve de límite municipal con Escuintla y desemboca en el río Ceniza. Este río posee una latitud de  $14^{\circ}18'20''$  y una longitud de  $90^{\circ}55'22''$ , su extensión aproximada es de 10 kilómetros. Se determinó que en comparación a años anteriores se encuentra contaminado al utilizarse por pobladores de la aldea El Capulín como vertedero de basura, desechos sólidos y aguas servidas.

- **Río Acomé:** se origina con el nombre genérico de Acomé en la finca Pantaleón y la comunidad Morelia. Sirve de límite parcial con el municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa, en su recorrido pasa por los municipios La Democracia y La Gomera; en este último cambia su nombre a río La Gomera, desemboca en el estero El Paredón y en el canal de Chiquimulilla; posee una latitud de  $13^{\circ}15'40''$  y longitud de  $91^{\circ}04'45''$ , con una extensión aproximada de 83 kilómetros. Es considerado uno de los más contaminados en los últimos diez años por la desembocadura de aguas negras; y su caudal ha disminuido por la deforestación en sus márgenes.

- **Río Coloiate:** se origina al sureste de la finca Los Diamantes y la comunidad de San Andrés Osuna; en la finca Pantaleón recibe varios afluentes, pasa al este de los municipios de Siquinalá y de La Democracia y desemboca en el canal de Chiquimulilla. Tiene una latitud de 13°56'00" y longitud de 91°01'19", con una extensión aproximada de 67 kilómetros. Su caudal es pequeño, sin embargo tiene agua en cualquier época del año. Por la ausencia de centros poblados presenta bajos índices de contaminación en el inicio de su recorrido, hasta la convergencia con el río Agua Zarca a inmediaciones de la colonia Las Palmas.
- **Río Obispo:** se origina en la falda sureste del volcán de Fuego, corre de norte a sur hacia la Cabecera Municipal de Siquinalá y desemboca en el río Mazate; tiene una latitud de 14°17'45" y longitud de 90°58'10", en época seca su caudal se reduce. Los desechos generados en el casco urbano que se orientan a las aguas del río, genera un alto grado de contaminación.
- **Río Pantaleón:** nace de la confluencia de los ríos San Pedro y Quiliyá en la Cabecera Municipal de Yepocapa, Chimaltenango y se denomina río Gobernador; al atravesar la finca Pantaleón recibe su nombre. En su recorrido le afluye la quebrada el Jute y desemboca en el río Cristóbal; tiene una latitud de 14°12'10" y longitud de 91°08'03", en época lluviosa provoca inundaciones. Por el nivel de contaminación a causa de desechos líquidos y sólidos que desembocan en él, no se considera apto para el uso y consumo humano.
- **Río Agua Zarca:** nace entre la finca Asunción y la finca San Gregorio anexo de la finca Pantaleón. Es afluente del río Ceniza desemboca en el río Coloiate, este tiene una latitud de 14°19'35" y longitud de 90°58'28", su extensión aproximada es de 3 kilómetros. El nivel de contaminación que tiene es elevado por ubicarse la colonia Las Palmas en sus márgenes que orienta los drenajes a sus aguas.



- **Riachuelo La Toma:** nace al noreste de la finca El Peñón y desemboca en el río Capulín, su latitud es de  $14^{\circ}21'34''$  y longitud de  $90^{\circ}54'35''$ ; con una extensión de 3 km; es utilizado como vertedero de basura y desembocadura de drenajes, a consecuencia de la contaminación han disminuido especies animales que habitan en él, entre las que se encuentran cangrejos, juilín, pupos y mojarra.
- **Río Colo Jatillo:** se origina entre los ríos Acomé y Colojate, pasa por la finca Pantaleón y por el municipio La Democracia; tiene una latitud de  $14^{\circ}19'00''$  y longitud de  $90^{\circ}58'45''$ , su extensión aproximada es de 4 kilómetros. El grado de contaminación que posee es mínimo porque en su recorrido no pasa cerca de centros poblados; en sus aguas se pueden apreciar algunas especies de peces.
- **Quebrada El Jute:** nace en la parte oeste de la finca El Peñón, recorre la finca El Retiro y pasa al este de la colonia Peña Flor; desemboca en el río El Capulín; su latitud es de  $14^{\circ}19'42''$  y longitud de  $90^{\circ}54'53''$ , con una extensión aproximada de 4 kilómetros. Tiene un caudal permanente y no representa riesgo para los habitantes en época lluviosa. En su recorrido por los centros poblados se contamina al ser utilizado como vertedero de basura y desagües.

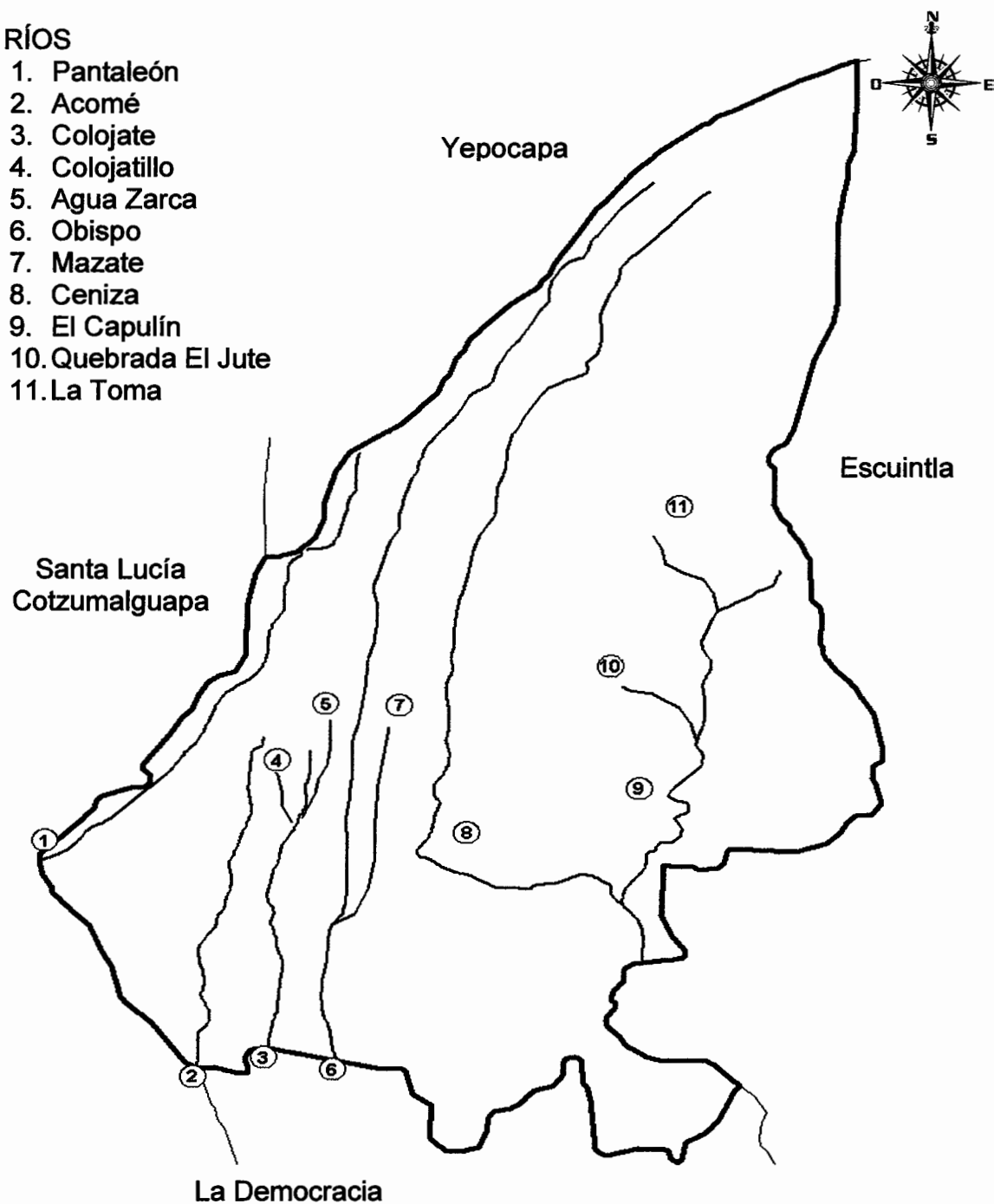
Los ríos localizados en Siquinalá forman parte de la vertiente del pacífico, se caracterizan por longitudes cortas, pendientes fuertes en las partes altas de las cuencas que cambian de forma brusca a pendientes mínimas en la planicie costera, lo que crea grandes zonas susceptibles a inundaciones; según la división hidrológica del INSIVUMEH los ríos acarrean grandes volúmenes de materiales como escorias y cenizas volcánicas debido a que la cadena de volcanes se encuentra entre los límites de la vertiente.

En el siguiente mapa se detallan los principales ríos que atraviesan el Municipio.

**Mapa 3**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Recursos Hídricos**  
**Año: 2012**

**RÍOS**

1. Pantaleón
2. Acomé
3. Colojate
4. Colojatillo
5. Agua Zarca
6. Obispo
7. Mazate
8. Ceniza
9. El Capulín
10. Quebrada El Jute
11. La Toma



### **1.3.2 Bosques**

Según información de SEGEPLAN, el Municipio posee una extensión de 15.38 kilómetros cuadrados de bosque latifoliado que incluye árboles de copa frondosa, 5.32 kilómetros de bosque secundario o arbusto y un área sin cobertura forestal de 144.66 km<sup>2</sup> que se utiliza para la agricultura.

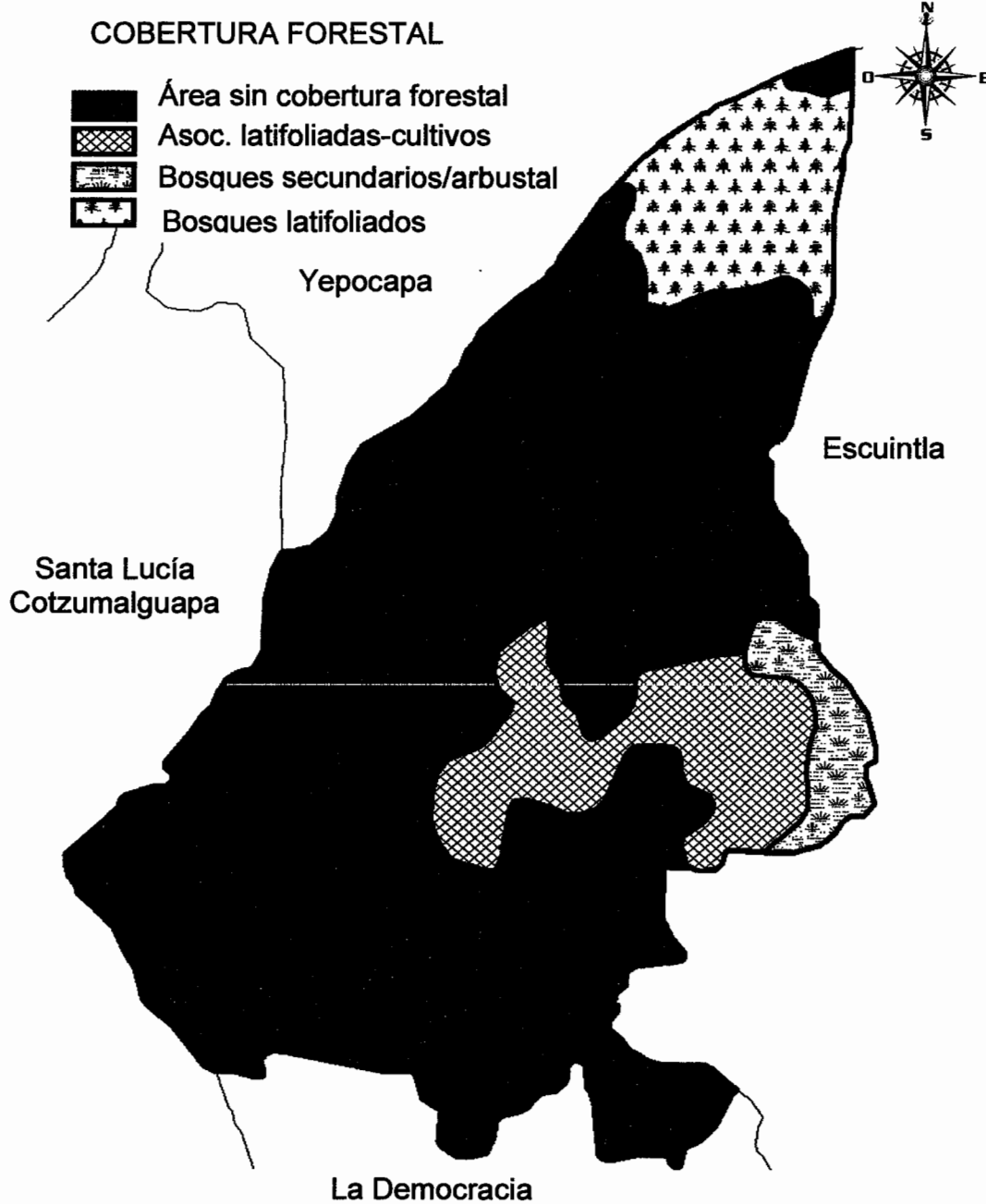
Las extensiones de bosques en el Municipio han disminuido de manera considerable, en su mayoría por la ampliación de la frontera agrícola y el crecimiento poblacional, el cual ejerce mayor presión sobre el recurso forestal para aumentar el área de pastizales, la demanda de leña y carbón para actividades domésticas y artesanales.

Los árboles de hule constituyen bosques artificiales y hay una aparente reforestación con siembra de árboles de eucalipto que por su crecimiento rápido se cortan para ser utilizados en calderas de ingenios. Se mantienen pequeñas extensiones de bosques en fincas, para la conservación de nacimientos de agua.

El área boscosa incluye diversidad de árboles tales como: conacaste, ceibas, volador, chichique, teca, melina, matiliguete, puntero, almendro, alacrán, ceibillo, guachipilín, candelaria, madre cacao, trompillo, cedro y palo blanco.

A continuación se presenta el mapa del recurso bosque del Municipio.

**Mapa 4**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Recurso Bosque**  
**Año: 2012**



### 1.3.2.1 Cobertura forestal

Es toda la masa boscosa ubicada en zonas de recarga hídrica con diferentes especies arbóreas que prestan un servicio en bienes maderables o servicios ambientales. A continuación se presenta la dinámica de cobertura forestal.

**Tabla 6**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Dinámica de Cobertura Forestal**  
**Años: 2001, 2001-2006 y 2006-2010**

| <b>Año</b> | <b>Cobertura 2001 (ha)</b> | <b>Cambio neto contra 1991/93 (ha)</b> | <b>Cambio neto contra 1991/93 (%)</b> | <b>Cambio anual (ha)</b> | <b>Tasa de cambio anual (%)</b> |
|------------|----------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 2001       | 5156                       | -272                                   | -5.01                                 | -25                      | -0.46                           |
| <b>Año</b> | <b>Cobertura 2006 (ha)</b> | <b>Cambio neto contra 2001 (ha)</b>    | <b>Cambio neto contra 2001 (%)</b>    | <b>Cambio anual (ha)</b> | <b>Tasa de cambio anual (%)</b> |
| 2001-2006  | 4580                       | 976                                    | 27.09                                 | 164                      | 4.54                            |
| <b>Año</b> | <b>Cobertura 2010 (ha)</b> | <b>Cambio neto contra 2006 (ha)</b>    | <b>Cambio neto contra 2006 (%)</b>    | <b>Cambio anual (ha)</b> | <b>Tasa de cambio anual (%)</b> |
| 2006-2010  | 5160.6                     | 325.08                                 | 6.72                                  | 98                       | 2.02                            |

Fuente: mapa de cobertura forestal de Guatemala 2001, 2006 y 2010 y Dinámica de la Cobertura Forestal 2001, 2001-2006 y 2006-2010.

Según la dinámica de cobertura forestal el año 2001 en comparación con los años 1991/93, tiene pérdida de bosque debido a la ampliación de la frontera agrícola por el cultivo de caña de azúcar, el crecimiento poblacional, el área de pastizales, la demanda de leña y carbón para actividades domésticas y artesanales.

A partir del año 2001 inicia una reforestación en pequeñas extensiones de tierra, para la conservación de nacimientos de agua. Así también los árboles de hule constituyen bosques artificiales y se da una aparente reforestación con siembra de árboles de eucalipto que por su crecimiento rápido se cortan para ser

utilizados en calderas de ingenios.

### 1.3.3 Suelos

“En el Municipio predominan los suelos de declive del pacífico franco arcilloso, franco arenoso, lino y rocoso; caracterizados por ser medianamente profundos y desarrollados sobre materiales volcánicos, con relieves que van desde suavemente inclinados a muy inclinados”<sup>10</sup>

#### 1.3.3.1 Tipos de suelo

De acuerdo a la clasificación de Simmons Tárano y Pinto el Municipio tiene los siguientes tipos de suelos:

- **Achiguate:** suelo color café grisáceo, textura franco arcillosa valor pH 6.5, profundidad 40 cm, tiene una cobertura de 1.26 km<sup>2</sup>.
- **Alotenango:** suelo color café grisáceo, textura franco arenosa valor pH. 6.00 110 cm, el área es de 11.73 km<sup>2</sup>.
- **Colojate:** suelo color gris oscuro a gris cafésáceo oscuro, textura arena franca gruesa o franco arenosa a arena gravosa, valor de pH 6.50, profundidad 50 cm y una extensión de 29.25 km<sup>2</sup>.
- **Camantulul:** suelo color café oscuro a muy oscuro, textura franco arcillosa, valor de pH 6.44, profundidad 95 cm y una superficie de 6.13 km<sup>2</sup>.
- **Escuintla:** suelo color café muy oscuro, textura franca valor pH 6.00, profundidad 110 cm y 0.34 km<sup>2</sup> de extensión.

---

<sup>10</sup> SEGEPLAN (Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia). (en línea). Guatemala. Consultado el 28 de ago. 2012. Disponible en: [http://ide.segeplan.gob.gt/tablas/tablas\\_municipal/.../05.../tabla\\_41\\_05.xls](http://ide.segeplan.gob.gt/tablas/tablas_municipal/.../05.../tabla_41_05.xls)

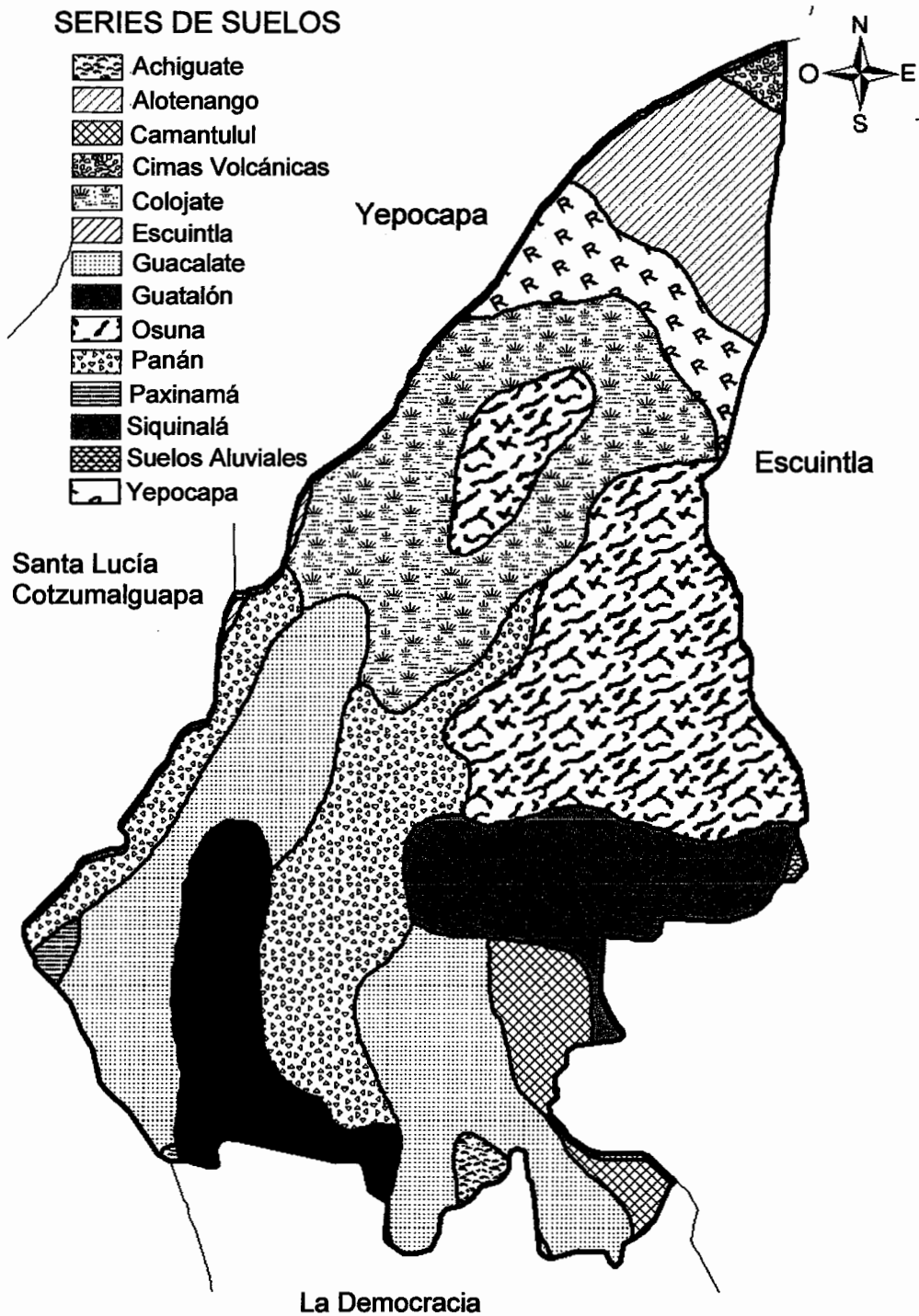
- **Guacalate:** suelo color café muy oscuro a café grisáceo muy oscuro, textura franca en el municipio, este tipo de suelo tiene una superficie de 35.02 km<sup>2</sup>, valor de pH 6.25 y profundidad 45 cm.
- **Guatalón:** suelo color café oscuro a café muy oscuro, textura franco arenosa, valor de pH 6.30, profundidad 80 cm y una superficie de 13.37 km<sup>2</sup>.
- **Osuna:** suelo café a café oscuro, textura franco arcillosa, valor de pH 5.75, profundidad más de 50 cm, el área de este tipo de suelo es de 35.25 km<sup>2</sup>.
- **Panán:** suelo color café oscuro, textura franco arenosa, valor de pH 5.88, profundidad 50 cm, tiene una cobertura de 25.62 km<sup>2</sup>.
- **Paxinama:** suelo café oscuro, textura franco arenosa o franco arenosa fina valor pH 6.38, profundidad de 40 a 50 cm, con una extensión de 0.68 km<sup>2</sup>.
- **Siquinalá:** suelo gris oscuro, textura franca, pH 6.25, profundidad 40 cm, la superficie es de 16.28 km<sup>2</sup>.
- **Yepocapa:** suelo café oscuro a café muy oscuro, textura franco gravosa, valor de pH 6.25, profundidad de 50 a 100 cm y amplitud de 8.48 km<sup>2</sup>.

### 1.3.3.2 Usos del suelo

Según Censo Agropecuario 2003, la extensión total de suelos utilizada para agricultura es 6,932 manzanas, 984 para pastos y 138 son asignadas a bosques.

A continuación el mapa de tipos de suelos.

**Mapa 5**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Tipo de Suelo**  
**Año: 2012**



Fuente: elaboración propia, con base en información Municipalidad de Siquinalá 2012.



### 1.3.3.3 Clasificación de los suelos

Se fundamenta en la aptitud natural que presenta el suelo para producir; permite valorar el grado de explotación agrícola, ganadera y forestal a que puede someterse un terreno sin dañar su capacidad productiva. A continuación se presentan las distintas clases agrológicas que tiene el Municipio.

**Clase agrológica II:** tierras cultivables con pocas limitaciones; aptas para el riego, su topografía es plana, ondulada o inclinación leve, con productividad alta y de manejo moderado intensivo, con una longitud de 72.96 km<sup>2</sup>.

**Clase agrológica III:** son tierras cultivables sujetas a medianas limitaciones, aptas para el riego con cultivos muy rentables, su topografía es plana, ondulada o inclinación leve, con productividad mediana y prácticas intensivas de manejo, la extensión es de 37.07 km<sup>2</sup>.

**Clase agrológica IV:** tierras cultivables sujetas a medianas limitaciones, no aptas para el riego; salvo en condiciones especiales, incluye suelos profundos o poco profundos, de textura inadecuada con problemas de erosión y drenaje, con topografía plana, ondulada o inclinada, aptas para pastos o cultivos permanentes, con productividad mediana a baja y requiere prácticas de conservación y manejo, tiene una longitud de 10.75 km<sup>2</sup>.

**Clase agrológica VI:** tierras para cultivos permanentes y de montaña; para fines forestales y pastos, incluye suelos poco profundos, de textura y drenaje deficiente, con topografía ondulada fuerte o quebrada, tiene una extensión de 39.49 km<sup>2</sup>.

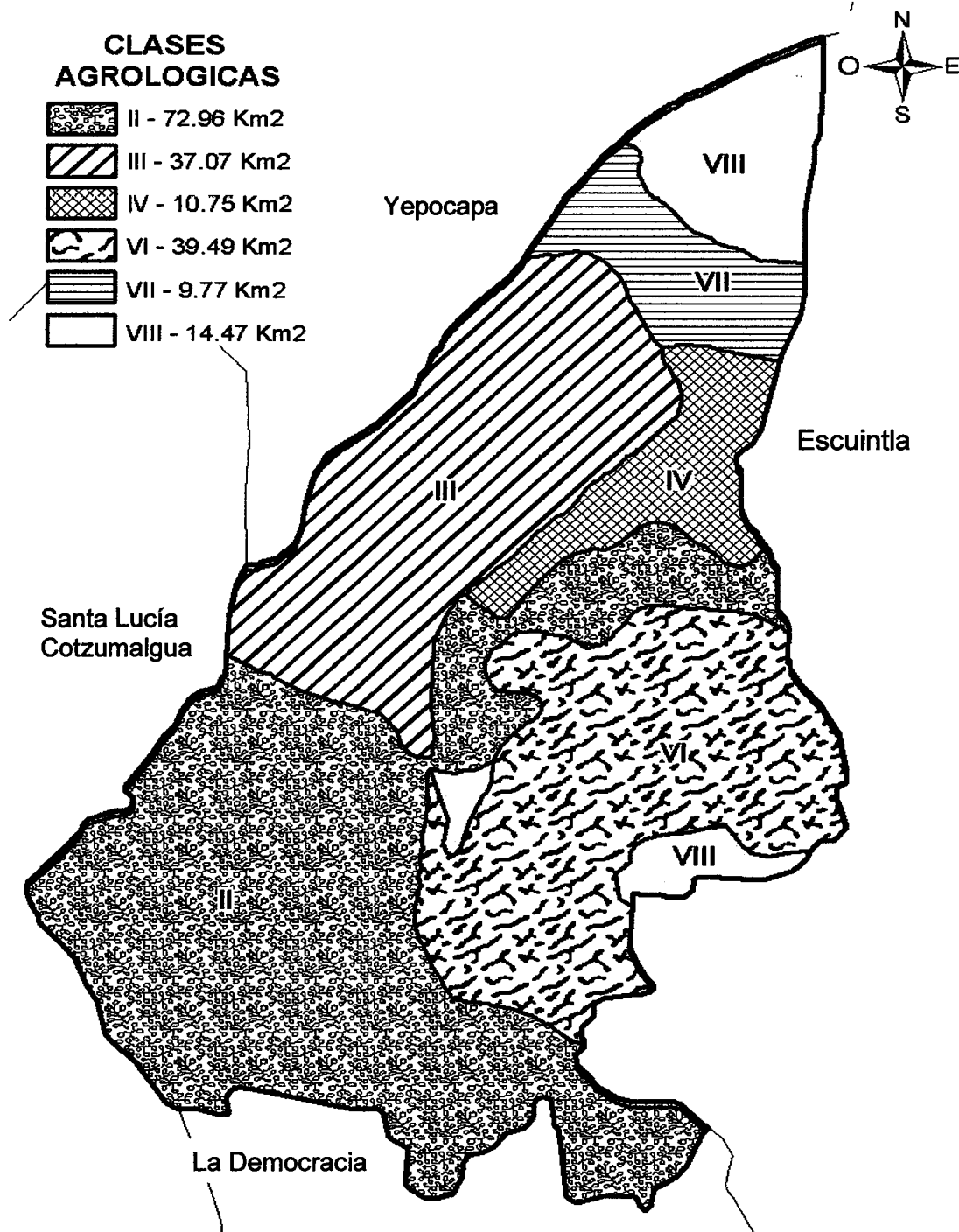
**Clase agrológica VII:** tierras no cultivables; aptas para fines de explotación forestal, incluye suelos poco profundos, con serios problemas de erosión y

drenaje, la topografía es quebrada con pendiente muy inclinada, la extensión es de 9.76 km<sup>2</sup>.

**Clase agrológica VIII:** tierras no cultivables; aptas sólo para parques nacionales, recreación, vida silvestre y para protección de cuencas hidrográficas. Incluye suelos poco profundos, con erosión severa y drenajes destructivos, topografía muy quebrada y pendiente inclinada, la superficie es de 14.47 km<sup>2</sup>.

A continuación el mapa de tipos de suelo.

**Mapa 6**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Clases Agrológicas de Suelo**  
**Año: 2012**



Fuente: elaboración propia, con base en información de la Municipalidad de Siquinalá 2012.

#### **1.3.4 Fauna**

Se caracteriza por la diversidad de animales entre los que se encuentran reptiles como: cantil barba amarilla, cantil mano de piedra, cantil tomagás, cascabel, coral, mazacuata, víbora castellana, lagartijas, iguana verde e iguana gris.

La clase de aves se conforma por clarineros, pericas, loros, palomas, colibrí, chorchas, zanates, golondrinas, tecolote, lechuzas y murciélagos. Entre los animales mamíferos hay: conejos, armadillo, cotuzas, mapache, tepezcuintles, tortugas y jabalí (coche de monte).

La deforestación, contaminación del medio ambiente y cambio climático son factores que han contribuido en la disminución de la fauna en el Municipio.

#### **1.3.5 Flora**

Está conformada por árboles de diferentes especies, plantas silvestres y ornamentales.

- **Árboles**

Se encuentran árboles de eucalipto, conacaste, ceibas, maderas preciosas como palo blanco y cedro; árboles frutales de mango, sunza, caspirol, naranja, carambola, banano, plátano, limón, cushín, paterna, piña, noni, papaya, guanaba y nance.

- **Plantas**

Se clasifican en silvestres y ornamentales, entre las primeras se encuentran canoj, trompillo, cola de iguana, diferentes especies de orquídeas; y en las segundas arecas, cola de quetzal, chufle, ficus, jazmín, limonaria, clavel, velo de novia, bouganvilia, rosales, hortensia.

En los últimos años los árboles y las plantas silvestres han disminuido de manera considerable por la deforestación.

#### **1.4 POBLACIÓN**

Hace referencia al número total de personas que viven en un espacio geográfico, por sexo, edad, etnia, población económicamente activa, densidad poblacional, migración, vivienda, ingresos y egresos familiares, niveles de pobreza y desnutrición.

##### **1.4.1 Población total, por número de hogares y tasa de crecimiento**

En el departamento de Escuintla, según estimaciones de la Población Total del INE, del 2008 al 2020 se estima una tasa de crecimiento del 2%; para el municipio de Siquinalá la tasa anual promedio en el mismo período es de 3.17%.

Lo reflejado en el X Censo Nacional de Población y V de Habitación del año 1994 indica que habían 1,822 hogares en el Municipio; en comparación con el XI Censo Poblacional y VI Censo de Habitación año 2002, registró un total de 3,423. Según proyecciones del INE al año 2012 se estima una población total de 23,047 habitantes que conforman 4,069 hogares, con un promedio de 5 integrantes por familia.

##### **1.4.2 Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad**

El análisis de las características de la población se utiliza para determinar el comportamiento general de la misma, se establece el sexo que prevalece, rangos de edad que comprenden los habitantes; se analiza por grupo étnico, indígena y no indígena, y distribución en el área rural y urbana.

A continuación la distribución de la población por sexo, área geográfica, pertenencia étnica y edad.

**Cuadro 1**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Población por Sexo, Área Geográfica, Grupo Étnico y Edad**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

| Descripción         | 1994<br>Habitantes | %          | 2002<br>Habitantes | %          | 2012<br>Habitantes | %          |
|---------------------|--------------------|------------|--------------------|------------|--------------------|------------|
| Por sexo            |                    |            |                    |            |                    |            |
| Hombres             | 4,216              | 50         | 7,445              | 50         | 11,751             | 51         |
| Mujeres             | 4,274              | 50         | 7,348              | 50         | 11,296             | 49         |
| <b>Total</b>        | <b>8,490</b>       | <b>100</b> | <b>14,793</b>      | <b>100</b> | <b>23,047</b>      | <b>100</b> |
| Por área geográfica |                    |            |                    |            |                    |            |
| Urbana              | 5,353              | 63         | 9,372              | 63         | 14,467             | 63         |
| Rural               | 3,137              | 37         | 5,421              | 37         | 8,580              | 37         |
| <b>Total</b>        | <b>8,490</b>       | <b>100</b> | <b>14,793</b>      | <b>100</b> | <b>23,047</b>      | <b>100</b> |
| Por grupo étnico    |                    |            |                    |            |                    |            |
| Indígena            | 424                | 5          | 888                | 6          | 1,844              | 8          |
| No indígena         | 8,066              | 95         | 13,905             | 94         | 21,203             | 92         |
| <b>Total</b>        | <b>8,490</b>       | <b>100</b> | <b>14,793</b>      | <b>100</b> | <b>23,047</b>      | <b>100</b> |
| Por edad            |                    |            |                    |            |                    |            |
| De 0 a 6 años       | 1,815              | 21         | 2,958              | 20         | 3,157              | 14         |
| De 7 a 14 años      | 1,822              | 21         | 3,102              | 21         | 5,013              | 22         |
| De 15 a 64 años     | 4,531              | 54         | 8,145              | 55         | 14,089             | 61         |
| De 65 y más         | 322                | 4          | 588                | 4          | 788                | 3          |
| <b>Total</b>        | <b>8,490</b>       | <b>100</b> | <b>14,793</b>      | <b>100</b> | <b>23,047</b>      | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Los índices poblacionales en el año 1994 mantienen un equilibrio entre hombres y mujeres. Sin embargo en los años 2002 y 2012 no se presentan variaciones significativas respecto al sexo de la población. Durante los tres periodos analizados, la población se concentra en el área urbana, mientras que las otras personas residen en el área rural, fincas, comunidades o aldeas, debido a que no han tenido condiciones para adquirir terrenos en el centro del Municipio.

La edad proporciona información de otros indicadores como la educación y PEA. La mayoría de personas se encuentran entre las edades comprendidas de 15 a 64 años y están en capacidad de generar ingresos; en el año 2012 hay un

incremento de 6% con relación al censo realizado en el 2002.

La etnicidad se refiere al grupo de familias o personas que comparten rasgos culturales, lengua, costumbres religiosas dentro de un territorio. La mayor parte de la población del Municipio pertenece al grupo no indígena.

Existe una minoría de población indígena que habita en la comunidad San Vicente Los Cimientos; son originarios del departamento de Quiché que recibieron tierras en el período de gobierno 2000 al 2004.

#### 1.4.3 Densidad poblacional

Se refiere al número de habitantes por kilómetro cuadrado. La densidad de población se presenta a continuación.

**Cuadro 2**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Densidad Poblacional del Municipio**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

| <b>Año</b> | <b>Población habitantes</b> | <b>Superficie km<sup>2</sup></b> | <b>Densidad habitantes/ km<sup>2</sup></b> |
|------------|-----------------------------|----------------------------------|--|
| 1994       | 8,490                       | 170                              | 50   |
| 2002       | 14,793                      | 170                              | 87   |
| 2012       | 23,047                      | 170                              | 136  |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Se aprecia un incremento en la densidad por habitantes debido a los desplazamientos de los pobladores del Quiché hacia la Comunidad San Vicente Los Cimientos, como efecto del resarcimiento de tierras, posterior al conflicto armado en Guatemala. La densidad poblacional del Municipio se encuentra por debajo del indicador departamental (163/km<sup>2</sup>) y en similares condiciones al de la República (138/km<sup>2</sup>) para el año 2012. La densidad poblacional ha tenido un

crecimiento de 74% de 1994 al 2002; y del 2002 al 2012 de 56%, el factor que ha contribuido al incremento es la inmigración.

#### 1.4.4 Población económicamente activa

Personas comprendidas de 7 a 64 años que realizan una actividad laboral o están en búsqueda de trabajo. Según el X Censo de Población y V de Habitación para 1994, representaba 27.97% y XI Censo de Población y VI de Habitación para el 2002, el 27.48% porcentaje que se aplica para el 2012.

##### 1.4.4.1 Por actividad productiva

La actividad productiva representa un proceso a través del cual el hombre transforma materiales e insumos con el fin de producir bienes y servicios para satisfacer necesidades. A continuación se presenta la distribución de la población por actividad.

**Cuadro 3**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Población Económicamente Activa por Actividad Económica**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

| Descripción          | 1994         | %          | 2002         | %          | 2012         | %          |
|----------------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|
|                      | Habitantes   |            | Habitantes   |            | Habitantes   |            |
| Agrícola             | 1,096        | 46         | 1,876        | 46         | 2,913        | 46         |
| Pecuaria             | 451          | 19         | 772          | 19         | 1,203        | 19         |
| Artesanal            | 38           | 2          | 64           | 2          | 127          | 2          |
| Comercio y servicios | 791          | 33         | 1,353        | 33         | 2,090        | 33         |
| <b>Total</b>         | <b>2,375</b> | <b>100</b> | <b>4,065</b> | <b>100</b> | <b>6,333</b> | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La mayor actividad productiva es la agrícola, representa el 46% de la población, está afectada por la concentración de la tierra, el fenómeno de lotificación de fincas y el poco acceso que los agricultores tienen a ella.



Las actividades de comercio y servicio se originan por la carencia de tierras para cultivar y la falta o poca preparación académica de los pobladores. Incide en la ocupación de labores de servicio como: dependientes de mostrador, limpieza, mantenimiento y oficios varios, para contribuir en los ingresos del hogar.

#### 1.4.4.2 Por sexo

Está conformada por hombres y mujeres que forman parte de la población total y participan en la producción económica. A continuación se presenta la información.

**Cuadro 4**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Población Económicamente Activa por Sexo**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

| Descripción  | 1994<br>Habitantes | %          | 2002<br>Habitantes | %          | 2012<br>Habitantes | %          |
|--------------|--------------------|------------|--------------------|------------|--------------------|------------|
| Hombres      | 2,060              | 87         | 3,247              | 80         | 4,497              | 71         |
| Mujeres      | 315                | 13         | 818                | 20         | 1,832              | 29         |
| <b>Total</b> | <b>2,375</b>       | <b>100</b> | <b>4,065</b>       | <b>100</b> | <b>6,333</b>       | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La PEA masculina presenta una tendencia a la baja comparado con la femenina, debido a la incorporación de la mujer al mercado laboral, el que presenta un leve incremento, situación que evidencia un cambio durante los años analizados porque el mercado laboral ofrece las mismas oportunidades para hombres y mujeres.

#### 1.4.4.3 Por área geográfica

La falta de tierra para cultivar, capital y escasa inversión en infraestructura productiva para la explotación de la agricultura, ha influido de manera negativa para la población económicamente activa.

La búsqueda de mano de obra en el sector urbano, es motivada por el fácil acceso a los servicios que complementan el desarrollo como persona dentro del Municipio. A continuación la PEA por área geográfica.

**Cuadro 5**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Población Económicamente Activa por Área Geográfica**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

| Descripción  | 1994<br>Habitantes | %          | 2002<br>Habitantes | %          | 2012<br>Habitantes | %          |
|--------------|--------------------|------------|--------------------|------------|--------------------|------------|
| Urbana       | 1,439              | 61         | 2,575              | 63         | 3,230              | 51         |
| Rural        | 936                | 39         | 1,490              | 37         | 3,103              | 49         |
| <b>Total</b> | <b>2,375</b>       | <b>100</b> | <b>4,065</b>       | <b>100</b> | <b>6,333</b>       | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La mayor parte de la PEA está en el área urbana. La variación porcentual al año 2012 en comparación con el 2002 se da a causa del incremento de la población del área rural, debido a la ubicación de los principales comercios, servicios, industria y agroindustria en el área urbana.

#### **1.4.5 Migración**

Es la acción realizada por el ser humano de desplazarse de una zona geográfica hacia otra, con el objeto de obtener mayores ingresos económicos y mejorar su nivel de vida al buscar nuevas oportunidades para su desarrollo, se conforma por inmigrantes y emigrantes.

##### **1.4.5.1 Inmigración**

Son personas procedentes de otras áreas geográficas que se quedaron a radicar en el Municipio para mejorar sus condiciones de vida. Este indicador representa el 2.6% de la población. A continuación se presenta el origen de la población migrante.

**Cuadro 6**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Procedencia de la Población Inmigrante**  
**Años: 2008, 2009 y 2012**

| <b>Procedencia</b>  | <b>2008</b><br><b>Habitantes</b> | <b>%</b>   | <b>2009</b><br><b>Habitantes</b> | <b>%</b>   | <b>2012</b><br><b>Habitantes</b> | <b>%</b>   |
|---------------------|----------------------------------|------------|----------------------------------|------------|----------------------------------|------------|
| Otros municipios    | 136                              | 31         | 215                              | 31         | 189                              | 31         |
| Otros departamentos | 264                              | 60         | 415                              | 60         | 365                              | 60         |
| Capital             | 31                               | 7          | 48                               | 7          | 43                               | 7          |
| Otros países        | 9                                | 2          | 14                               | 2          | 12                               | 2          |
| <b>Total</b>        | <b>440</b>                       | <b>100</b> | <b>692</b>                       | <b>100</b> | <b>609</b>                       | <b>100</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El flujo migratorio obedece a la producción de azúcar, ello significa que en época de corte y procesamiento de caña los ingenios contratan mayor número de personas que por efecto del trabajo deben radicar en el Municipio. Se registraron niveles altos de producción en el 2009; lo que influyó en el número de personas que migraron.

#### **1.4.5.2 Emigración**

Lo conforman todas aquellas personas que salen del Municipio. Se puede dividir en interna cuando las persona se trasladan hacia un lugar dentro del país y externa al salir del país por estudio, trabajo u otras actividades.

Según datos obtenidos al año 2012, 4% de la población emigra a otros municipios del departamento de Escuintla; así como a la ciudad capital y otros países, principalmente a Estados Unidos, en búsqueda de mejores condiciones laborales, que permita mejorar la calidad de vida.

#### **1.4.6 Vivienda**

Esta variable explica el tipo de vivienda de los hogares ubicados en el área rural y urbana, estructura física de la construcción y forma de tenencia; asimismo da a

conocer las variaciones presentadas de acuerdo a la comparación de los años 1994, 2002 y 2012.

#### 1.4.6.1 Tipo de vivienda

El siguiente cuadro refleja el tipo de vivienda que poseen los hogares, clasificadas en casa formal, apartamento, rancho, covacha y palomar.

**Cuadro 7**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Tipo de Vivienda**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

| <b>Tipos</b> | <b>1994</b>      | <b>%</b>   | <b>2002</b>      | <b>%</b>   | <b>2012</b>      | <b>%</b>   |
|--------------|------------------|------------|------------------|------------|------------------|------------|
|              | <b>Viviendas</b> |            | <b>Viviendas</b> |            | <b>Viviendas</b> |            |
| Casa formal  | 1,811            | 89         | 2,675            | 78         | 3,547            | 77         |
| Apartamento  | 0                | 0          | 40               | 1          | 54               | 1          |
| Rancho       | 24               | 1          | 19               | 1          | 77               | 2          |
| Covacha      | 9                | 0          | 600              | 18         | 923              | 20         |
| Palomar      | 206              | 10         | 89               | 3          | 8                | 0          |
| <b>Total</b> | <b>2,050</b>     | <b>100</b> | <b>3,423</b>     | <b>100</b> | <b>4,609</b>     | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El tipo de vivienda que prevalece es la casa formal. Esta tendencia se mantiene en el año 2012 comparado con el 2002. Para 1994 el segundo es el palomar a causa del hacinamiento de familias en un mismo lugar. A partir del 2002 proliferan las viviendas tipo covacha que se localizan en el área rural y son ocupadas por familias de escasos recursos económicos.

#### 1.4.6.2 Estructura física de la vivienda

Las viviendas en el área urbana presentan características similares de construcción y en el área rural varía de acuerdo al nivel de ingresos.

A continuación la información referente a los materiales utilizados.

**Cuadro 8**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Tipo de Construcción de la Vivienda**  
**Años: 2002 y 2012**

| <b>Estructura /<br/>Material</b> | <b>2002<br/>Viviendas</b> | <b>%</b>   | <b>2012<br/>Viviendas</b> | <b>%</b>   |
|----------------------------------|---------------------------|------------|---------------------------|------------|
| <b>Techo</b>                     | <b>3,423</b>              | <b>100</b> | <b>589</b>                | <b>100</b> |
| Techo de lámina                  | 3,170                     | 92         | 543                       | 92         |
| Techo de terraza                 | 231                       | 7          | 46                        | 8          |
| Otros                            | 22                        | 1          | 0                         | 0          |
| <b>Paredes</b>                   | <b>3,423</b>              | <b>100</b> | <b>589</b>                | <b>100</b> |
| Block                            | 2,169                     | 63         | 390                       | 67         |
| Ladrillo                         | 59                        | 2          | 6                         | 1          |
| Adobe                            | 12                        | 0          | 5                         | 1          |
| Madera                           | 681                       | 20         | 102                       | 17         |
| Lámina                           | 469                       | 14         | 84                        | 14         |
| Otros                            | 33                        | 1          | 2                         | 0          |
| <b>Piso</b>                      | <b>3,423</b>              | <b>100</b> | <b>589</b>                | <b>100</b> |
| Cerámico                         | 93                        | 3          | 42                        | 7          |
| Tierra                           | 686                       | 20         | 164                       | 28         |
| Cemento                          | 2,251                     | 66         | 323                       | 55         |
| Otros                            | 393                       | 11         | 60                        | 10         |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El techo de las viviendas no presenta variaciones significativas en los años comparados 2002 y 2012, prevalece el techo de lámina. El uso de block en paredes aumentó 4%, hizo disminuir la utilización de madera y lámina que caracteriza la construcción de ranchos y covachas en el área rural. El piso que predomina en los años de estudio es de cemento en viviendas rurales y urbanas.

#### **1.4.6.3 Tenencia de vivienda**

Se refiere a las distintas modalidades de posesión de la vivienda. A continuación se muestra la distribución de la tenencia de vivienda.

**Cuadro 9**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Tenencia de Vivienda**  
**Años: 2002 y 2012**

| <b>Descripción</b> | <b>2002</b>      | <b>%</b>   | <b>2012</b>      | <b>%</b>   |
|--------------------|------------------|------------|------------------|------------|
|                    | <b>Viviendas</b> |            | <b>Viviendas</b> |            |
| Propia             | 2,308            | 69         | 418              | 71         |
| Alquilada          | 524              | 16         | 112              | 19         |
| Otros              | 508              | 15         | 59               | 10         |
| <b>Total</b>       | <b>3,340</b>     | <b>100</b> | <b>589</b>       | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La mayor parte de la población es propietaria de una vivienda, la que carece de casa propia se ve en la necesidad de alquilar y se encuentra integrada por familias de escasos recursos; asimismo, hay personas a quienes se les proporciona un lugar para habitar en fincas donde laboran.

#### **1.4.7 Ocupación y salarios**

Presenta las diferentes ocupaciones laborales desarrolladas por hogar, segmentadas de acuerdo a cada actividad productiva, así como el promedio de salarios que perciben los trabajadores.

El 41% de la población se dedica a la actividad agrícola, 17% a la artesanal y 58% a comercio y servicios que incluye actividades como: albañilería, electricidad, instituciones financieras, mecánica, entre otras.

El salario mínimo es la remuneración establecida de forma legal según Acuerdo Gubernativo 520-2011 y no ha tenido variación durante el año 2012.

A continuación se presenta la información referente al salario mínimo.

**Cuadro 10**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Salario Mínimo**  
**Año: 2012**

| <b>Actividades</b>       | <b>Hora ordinaria</b> | <b>Diario Q.</b> | <b>Mensual Q.</b> | <b>Bonificación incentivo Q.</b> |
|--------------------------|-----------------------|------------------|-------------------|----------------------------------|
| No agrícola              | 8.50                  | 68.00            | 2,074.00          | 250.00                           |
| Agrícola                 | 8.50                  | 68.00            | 2,074.00          | 250.00                           |
| Exportadora y de maquila | 7.81                  | 62.50            | 1,906.25          | 250.00                           |

Fuente: Ministerio de Trabajo y Previsión Social -MINTRAB- 2012. (en línea). Guatemala. Consultado el 15 de jun. 2012. Disponible en: <http://www.mintrabajo.gob.gt/index.php/salario-minimo.html>

De las personas que forman parte de los hogares encuestados y que trabajan en relación de dependencia, 80% no perciben el salario mínimo que establece el Código de Trabajo, esto se debe a que no son inspeccionados por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

#### **1.4.8 Niveles de ingreso**

Los ingresos de las personas varían de acuerdo a la actividad productiva a la que se dedican. A continuación se presentan los rangos de ingresos familiares del Municipio.

**Cuadro 11**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Rango Mensual de Ingresos Familiares**  
**Año: 2012**

| <b>Rango en quetzales</b> |          | <b>Hogares</b> | <b>%</b> |
|---------------------------|----------|----------------|----------|
| 1.00 a                    | 450.00   | 29             | 5        |
| 451.00 a                  | 900.00   | 94             | 16       |
| 901.00 a                  | 1,350.00 | 106            | 18       |
| 1,351.00 a                | 1,800.00 | 106            | 18       |
| 1,801.00 a                | 2,250.00 | 77             | 13       |
| 2,251.00 a                | 2,700.00 | 59             | 10       |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| <b>Rango en quetzales</b> | <b>Hogares</b> | <b>%</b>   |
|---------------------------|----------------|------------|
| 2,701.00 a 3,150.00       | 36             | 6          |
| 3,151.00 a 3,600.00       | 41             | 7          |
| 3,601.00 a 4,050.00       | 23             | 4          |
| 4,051.00 en adelante      | 18             | 3          |
| <b>Total</b>              | <b>589</b>     | <b>100</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

De la población 80% no obtiene recursos económicos para cubrir la canasta básica de alimentos establecida en Q. 2,596.80, solo 20% de las personas tiene ingresos mensuales mayores a Q. 2,700.00, que les permite tener una mejor condición de vida.

- **Distribución del gasto familiar**

La mayor parte de familias no devenga el salario mínimo y con ello cubren los gastos de alimentación y servicios (energía eléctrica, teléfono, agua).

La distribución del gasto en cada hogar se realiza según las necesidades prioritarias que se presentan. La minoría utiliza parte de sus ingresos para recreación.

#### **1.4.9 Pobreza general**

Es la carencia de recursos económicos para satisfacer las necesidades básicas entre ellas alimentación, educación y salud, lo que influye en el deterioro de la calidad de vida; se obtiene sumando la pobreza no extrema y la pobreza extrema. La línea de pobreza general, es el gasto total de Q 9,030.93 per cápita al año a nivel nacional.

Según –SEGEPLAN–, al año 2002, el territorio nacional refleja 78.1%. A nivel departamental el indicador muestra que 5.33% de la población están en pobreza



general. En Siquinalá el indicador aumenta a 60.5%, influenciado por la pobreza no extrema (51.6%). Para el año 2012, de acuerdo a los datos obtenidos en la encuesta realizada, corresponde el 86%

#### **1.4.9.1 Pobreza extrema**

Es el nivel o estado más grave de pobreza en el que se encuentran las personas que no pueden cubrir sus necesidades básicas; no alcanzan a cubrir el costo de la canasta básica. Según el informe de SEGEPLAN del año 2011, el Municipio tiene un índice de pobreza extrema estimado de 9% que corresponde al año 2002.

La Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2011, refleja que Escuintla es uno de los departamentos menos pobres del país con un índice de 2.28%; según SEGEPLAN en Siquinalá el indicador para el 2003 fue de 4%, debido a factores como el alza de precios y falta de acceso a empleo.

La pobreza extrema para el año 2011 es 2% a nivel departamental y de acuerdo a la encuesta realizada en el Municipio para el año 2012 es 57%; lo que significa que 336 hogares de los 589 encuestados (conformadas por 5 integrantes), tienen problemas para cubrir los gastos de la canasta básica.

#### **1.4.9.2 Pobreza no extrema**

En este estrato se clasifican las personas que logran cubrir el costo mínimo del consumo de alimentos, pero no el de servicios básicos. Según el Ministerio de Economía, el costo de la canasta básica vital es Q. 4,738.69 al mes.

La pobreza general se incrementó, debido a que refleja un indicador de 38% para el 2001 y en 2002 terminó con 52%. Se concentra en alto porcentaje en el área rural, esto incide de forma directa en factores como salud, analfabetismo,

desnutrición y acceso a servicios básicos, entre otros.

Para el 2012 no se evidencia ninguna mejora; de los datos obtenidos en la encuesta se tiene un 36%, el cual se ha reducido a costa del incremento de la población en extrema pobreza, aspecto que es preocupante.

#### **1.4.9.3 No pobres**

Lo conforman los hogares que logran cubrir sus necesidades básicas y vitales. En el municipio el 7% está clasificado dentro de este estrato y sus ingresos, son mayores a los que requiere la Canasta Básica Vital (Q. 4,738.69) según el Ministerio de Economía.

Según en –ENCOVI- al 2011, en el departamento de Escuintla, el 60.36% de la población, está clasificado, como no pobres, derivado del impacto que tiene el nivel de empleo para la población del 92.8%.

#### **1.4.10 Desnutrición**

La desnutrición es el resultado de no consumir alimentos que proporcionan los nutrientes que requiere el cuerpo humano y que generan diversas enfermedades infecciosas.

Según estudio sobre tallas escolares por la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional -SESAN- en el año 2008, el Municipio era uno de los cinco más afectados por desnutrición crónica en el departamento de Escuintla, que alcanzaba para ese año 29% la moderada y 7% la severa. La desnutrición ha presentado mejoras en cuanto a las acciones que se han tomado para contrarrestar sus efectos, se logró disminuir de 46% a 36% del año 2001 al 2008, de acuerdo el Tercer Censo Nacional de Talla en Escolares de Primer Grado de Primaria del Sector Oficial, según la SESAN (7 años), lo que

demuestra que ha mejorado la ingesta de alimentos y los controles implementados por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

La principal causa en el área rural, según la población, es la ausencia del consumo de carnes en su dieta alimenticia y se debe a la falta de ingresos para adquirirla. Otros factores que no permiten mejorar la seguridad alimentaria es que la mayor parte de tierra cultivable del Municipio se utiliza para la siembra de caña de azúcar y, la falta de capacitación técnica a los pequeños agricultores en la diversificación de cultivos como hortalizas, maíz y frijol.

#### 1.4.11 Empleo

Es la ocupación u oficio que desempeña una persona en un lugar determinado a cambio de obtener una remuneración por las actividades que realiza.

La ENCOVI reporta que al 2011, la población a nivel departamental mayor a 15 años, esta empleada en 94.7%. Este porcentaje se aplica para el 2012 en el Municipio; a continuación se muestra la distribución por actividad laboral.

**Cuadro 12**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Empleo por Trabajadores Según Actividad Productiva**  
**Año: 2012**

| <b>Actividad</b>     | <b>Trabajadores</b> | <b>%</b>   |
|----------------------|---------------------|------------|
| Agrícola-pecuaria    | 2,459               | 41         |
| Artesanal            | 1,020               | 17         |
| Agro-industrial      | 60                  | 1          |
| Comercio y servicios | 2,459               | 41         |
| <b>Total</b>         | <b>5,997</b>        | <b>100</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012 y ENCOVI 2011

La principal fuente de empleo está constituida por la actividad agrícola y comercio y servicios, esta última brinda mayor oportunidad laboral y se pueden

mencionar: abarroterías, misceláneas, ventas de alimentos, zapaterías, herrerías, trabajos de oficina, entre otros. La segunda fuente de ingresos corresponde a la actividad agrícola y pecuaria; y la tercera actividad la constituye la agro-industria, que ofrece oportunidades de trabajo permanente y temporal.

#### **1.4.12 Subempleo**

Se refiere a la situación de una persona con conocimientos y preparación que se dedica a actividades de la economía informal.

El subempleo se manifiesta en el Municipio por los habitantes que recurren a desempeñar actividades agrícolas, albañilería y otros, como medio de subsistencia y que con frecuencia no se recibe el salario mínimo.

De la población 32% posee un empleo temporal según la investigación de campo realizada, que se origina por la ocupación de actividades de la economía informal cuando no es época de zafra.

#### **1.4.13 Desempleo**

Es la carencia de empleo que afecta a los sujetos que forman parte de una población.

La población desempleada es de 5.3%; este porcentaje está integrado en su mayoría por mujeres cuya ocupación es el cuidado del hogar y su familia.

### **1.5 ESTRUCTURA AGRARIA**

“Es el conjunto de relaciones entre la población rural, la tierra que ésta trabaja y el producto de ese trabajo”<sup>11</sup>. También abarca la relación entre la tenencia, el uso y la concentración de la tierra.

---

<sup>11</sup>Furtado, C. 1983. “Breve introducción al desarrollo: Un enfoque interdisciplinario”, Brasil, Fondo de Cultura Económica, p. 115.

### 1.5.1 Tenencia de la tierra

Las formas de tenencia de la tierra que hay en Guatemala son las siguientes: propias, en arrendamiento, en colonatos, en usufructo, ocupada y otras formas mixtas.

A continuación se presenta la condición de la tenencia de la tierra del Municipio.

**Cuadro 13**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Forma Simple de Tenencia de la Tierra**  
**Años: 1979, 2003 y 2012**

| Forma de tenencia | Censo 1979    |                    | Censo 2003    |                    | Encuesta 2012 |                    |
|-------------------|---------------|--------------------|---------------|--------------------|---------------|--------------------|
|                   | Número fincas | Superficie manzana | Número fincas | Superficie manzana | Número fincas | Superficie manzana |
| Propia            | 154           | 14,250             | 111           | 6,058              | 100           | 4,084              |
| Arrendada         | 49            | 647                | 19            | 1,191              | 34            | 115                |
| Colonato          | 68            | 31                 | 2             | 2                  | -             | -                  |
| Usufructo         | -             | -                  | 1             | -                  | -             | -                  |
| Ocupada           | -             | -                  | -             | -                  | -             | -                  |
| Otras             | 4             | 3                  | -             | -                  | 2             | 7                  |
| <b>Total</b>      | <b>275</b>    | <b>14,931</b>      | <b>133</b>    | <b>7,251</b>       | <b>136</b>    | <b>4,206</b>       |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario de 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario de 2003, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Predomina la forma de tenencia propia en los tres años objeto de estudio; en el año 1979 predomina la propia y aún existe el colonato, para el censo 2003 la propia y el colonato disminuyen debido a que el arrendamiento surge como alternativa para los productores que no la poseen; en el año 2012 la tenencia propia aumenta y desaparece el colonato.

### 1.5.2 Uso actual y potencial de la tierra

La actividad agrícola utiliza la mayor parte del suelo, los principales productos son: caña de azúcar, café y maíz.

A continuación el uso de la tierra para los años de 1979, 2003 y 2012.

**Cuadro 14**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Ocupación de la Tierra por Superficie Según su Uso**  
**Años: 1979, 2003 y 2012**

| Actividad    | Censo 1979    |                    | Censo 2003    |                    | Encuesta 2012 |                    |
|--------------|---------------|--------------------|---------------|--------------------|---------------|--------------------|
|              | Número fincas | Superficie manzana | Número fincas | Superficie manzana | Número fincas | Superficie manzana |
| Agrícola     | 371           | 9,311              | 136           | 6,932              | 168           | 3,947              |
| Pastos       | 31            | 2,624              | 67            | 984                | 40            | 259                |
| Bosque       | 34            | 2,784              | 30            | 138                | -             | -                  |
| Otras        | 58            | 391                | 52            | 414                | -             | -                  |
| <b>Total</b> | <b>494</b>    | <b>15,110</b>      | <b>285</b>    | <b>8,468</b>       | <b>208</b>    | <b>4,206</b>       |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario de 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario de 2003, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

En los tres años la actividad principal es la agrícola, la cual ha aumentado de forma considerable por la producción de caña de azúcar; el pasto y bosque disminuyeron porque los campesinos se dedican a la agricultura para subsistir.

### 1.5.3 Concentración de la tierra

Consiste en la concentración de grandes extensiones de tierra en un reducido número de propietarios, así como pequeñas extensiones de tierra distribuida entre varios propietarios, lo que se conoce como: latifundio-minifundio, aspecto que es común en Guatemala y que se refleja en el Municipio.

A continuación se presenta la forma de concentración de la tierra en los años 1979, 2003 e investigación de campo 2012.

**Cuadro 15**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Concentración de la Tierra Según Tamaño de Finca**  
**por Cantidad y Superficie**  
**Años: 1979, 2003 y 2012**

| <b>Tamaño</b>                      | <b>Cantidad de fincas</b> | <b>%</b>      | <b>Superficie (manzanas)</b> | <b>%</b>      |
|------------------------------------|---------------------------|---------------|------------------------------|---------------|
| <b>Censo 1979</b>                  |                           |               |                              |               |
| Microfincas                        | 166                       | 60.36         | 64                           | 0.43          |
| Subfamiliares                      | 72                        | 26.18         | 213                          | 1.42          |
| Familiares                         | 18                        | 6.55          | 392                          | 2.62          |
| Multifamiliares medianas           | 17                        | 6.18          | 6,933                        | 46.43         |
| Multifamiliares grandes            | 2                         | 0.73          | 7,330                        | 49.10         |
| <b>Total</b>                       | <b>275</b>                | <b>100.00</b> | <b>14,932</b>                | <b>100.00</b> |
| <b>Censo 2003</b>                  |                           |               |                              |               |
| Microfincas                        | 27                        | 20.30         | 12                           | 0.17          |
| Subfamiliares                      | 67                        | 50.38         | 312                          | 4.31          |
| Familiares                         | 28                        | 21.05         | 541                          | 7.46          |
| Multifamiliares medianas           | 10                        | 7.52          | 3,539                        | 48.81         |
| Multifamiliares grandes            | 1                         | 0.75          | 2,846                        | 39.25         |
| <b>Total</b>                       | <b>133</b>                | <b>100.00</b> | <b>7,250</b>                 | <b>100.00</b> |
| <b>Investigación de campo 2012</b> |                           |               |                              |               |
| Microfincas                        | 56                        | 33.33         | 28                           | 0.71          |
| Subfamiliares                      | 107                       | 63.69         | 172                          | 4.35          |
| Familiares                         | 1                         | 0.60          | 12                           | 0.30          |
| Multifamiliares grandes            | 4                         | 2.38          | 3,745                        | 94.64         |
| <b>Total</b>                       | <b>168</b>                | <b>100.00</b> | <b>3,957</b>                 | <b>100.00</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario de 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario de 2003, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Los estratos de microfincas y subfamiliares no tienen un cambio significativo en los tres años estudiados, para el año 1979 las fincas multifamiliares medianas y grandes contenían 96% del total de la superficie; para el año 2012 las multifamiliares grandes reflejan 95% por la descomposición de las multifamiliares medianas, lo que refleja alta concentración de la tierra. (Ver anexo 1)

### 1.5.3.1 Coeficiente de Gini

Es un indicador que cuantifica el grado de concentración de la tierra, expresado por el cociente del área comprendido entre la curva de Lorenz y la recta de equidistribución.

Este coeficiente varía entre cero y uno, la interpretación del mismo se basa en cuanto más se acerque a cero se identificará que hay una distribución equitativa y si éste se acerca a uno, indicará que la concentración de la tierra es muy elevada y no tiene distribución.

A continuación se presentan los coeficientes de Gini.

**Cuadro 16**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Nivel de Concentración de la Tierra**  
**Años: 1979, 2003 y 2012**

| <b>Año</b> | <b>Coeficiente de Gini</b> | <b>Nivel de concentración</b> |
|------------|----------------------------|-------------------------------|
| 1979       | 0.94206                    | Muy alta                      |
| 2003       | 0.87490                    | Muy alta                      |
| 2012       | 0.93524                    | Muy alta                      |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario de 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario de 2003, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

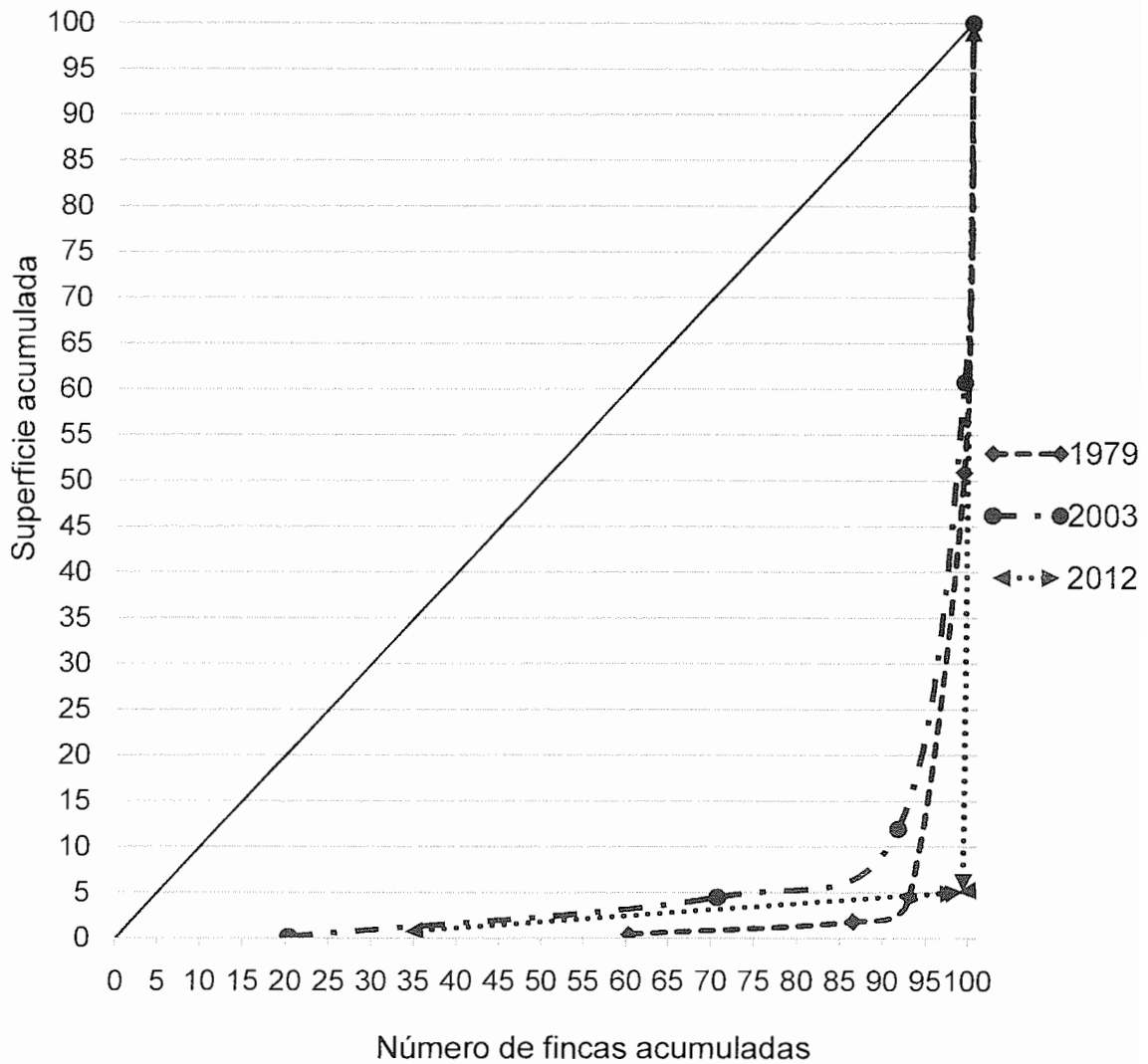
La tendencia durante los años en estudio, refleja un nivel de concentración muy alto debido a la desigualdad en la distribución de la tierra.

### 1.5.3.2 Curva de Lorenz

Es una gráfica que muestra la desigualdad en la tenencia de la tierra, por medio de ésta se da a conocer el nivel de concentración de la tierra; mientras más cerca se encuentre de la línea de equidistribución, habrá una menor desigualdad en la distribución. A continuación se presenta la gráfica de la Curva de Lorenz.



**Gráfica 1**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Concentración de la Tierra**  
**Curva de Lorenz**  
**Años: 1979, 2003 y 2012**



Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario de 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario de 2003, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

En los años objeto de estudio existe concentración de la tierra y desigualdad en su distribución. (Ver anexo 2)

## 1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Describe la situación de los servicios básicos como: educación, salud, agua potable o entubada, energía eléctrica residencial y alumbrado público, drenajes, sistemas de tratamiento de aguas servidas, servicio de extracción de basura, tratamientos de desechos sólidos, letrinización y cementerios; para establecer el desarrollo de las comunidades.

### 1.6.1 Educación

Constituye uno de los servicios que determina el progreso de la población y permite alcanzar niveles de educación necesarios para elevar el desarrollo del Municipio.

#### 1.6.1.1 Infraestructura educativa

En el siguiente cuadro se identifican los centros educativos por niveles, sectores y áreas geográficas de la educación.

**Cuadro 17**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Centros Educativos por Sector y Área, Según Niveles**  
**Año: 2012**

| Niveles       | Sector    |            |           |            |             |            |           |            | Área      |           |            |           |            |           |
|---------------|-----------|------------|-----------|------------|-------------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
|               | Oficial   | %          | Privado   | %          | Cooperativa | %          | Municipal | %          | Total     | Urbana    | %          | Rural     | %          | Total     |
| Preprimaria   | 20        | 39         | 3         | 27         | 0           | 0          | 0         | 0          | 23        | 3         | 25         | 20        | 36         | 23        |
| Primaria      | 20        | 39         | 2         | 18         | 0           | 0          | 1         | 33         | 23        | 3         | 25         | 20        | 36         | 23        |
| <u>Medio</u>  |           |            |           |            |             |            |           |            |           |           |            |           |            |           |
| Básico        | 10        | 20         | 5         | 46         | 3           | 100        | 1         | 34         | 19        | 5         | 42         | 14        | 25         | 19        |
| Diversificado | 1         | 2          | 1         | 9          | 0           | 0          | 1         | 33         | 3         | 1         | 8          | 2         | 3          | 3         |
| <b>Total</b>  | <b>51</b> | <b>100</b> | <b>11</b> | <b>100</b> | <b>3</b>    | <b>100</b> | <b>3</b>  | <b>100</b> | <b>68</b> | <b>12</b> | <b>100</b> | <b>56</b> | <b>100</b> | <b>68</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en información obtenida del Ministerio de Educación -MINEDUC- y Supervisión Educativa de Siquinalá, departamento de Escuintla 2012.

Del total de 68 establecimientos educativos que funcionan en el Municipio, 75% son públicos u oficiales, 16% colegios privados y 83% del total se localizan en el área rural.

Las condiciones de infraestructura de los establecimientos educativos ubicados en el área urbana y rural del Municipio son aceptables, a excepción de las escuelas de la aldea El Níspero y comunidad San Vicente Los Cimientos, que presentan deficiencias en techos, suelos, paredes y mobiliario, estas dificultades se incrementan en época lluviosa, lo que no permite que los alumnos reciban educación en un espacio físico adecuado.

### 1.6.1.2 Recursos humanos

El personal docente constituye un factor indispensable en la formación educativa para transmitir conocimientos y orientar al alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

A continuación se detalla la cantidad de maestros que laboran en los distintos niveles académicos.

**Cuadro 18**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Maestros por Sector y Área, Según Niveles**  
**Años: 2009, 2010, 2011 y 2012**

| Año / niveles | Sector  |    |         |    |             |     |           |   | Área  |    |        |    |       |    |       |
|---------------|---------|----|---------|----|-------------|-----|-----------|---|-------|----|--------|----|-------|----|-------|
|               | Oficial | %  | Privado | %  | Cooperativa | %   | Municipal | % | Total | %  | Urbana | %  | Rural | %  | Total |
| <b>2009</b>   |         |    |         |    |             |     |           |   |       |    |        |    |       |    |       |
| Preprimaria   | 35      | 6  | 7       | 4  | 0           | 0   | 0         | 0 | 42    | 6  | 10     | 4  | 32    | 6  | 42    |
| Primaria      | 302     | 54 | 49      | 31 | 0           | 0   | 0         | 0 | 351   | 46 | 113    | 48 | 238   | 46 | 351   |
| <u>Medio</u>  |         |    |         |    |             |     |           |   |       |    |        |    |       |    |       |
| Básico        | 223     | 39 | 95      | 59 | 26          | 100 | 0         | 0 | 344   | 46 | 107    | 46 | 237   | 46 | 344   |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| Año / niveles | Sector     |            |            |            |             |            | Área      |            |            |            |            |            |            |            |            |
|---------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|               | Oficial    | %          | Privado    | %          | Cooperativa | %          | Municipal | %          | Total      | %          | Urbana     | %          | Rural      | %          | Total      |
| Diversificado | 5          | 1          | 9          | 6          | 0           | 0          | 0         | 0          | 14         | 2          | 5          | 2          | 9          | 2          | 14         |
| <b>Total</b>  | <b>565</b> | <b>100</b> | <b>160</b> | <b>100</b> | <b>26</b>   | <b>100</b> | <b>0</b>  | <b>0</b>   | <b>751</b> | <b>100</b> | <b>235</b> | <b>100</b> | <b>516</b> | <b>100</b> | <b>751</b> |
| <b>2010</b>   |            |            |            |            |             |            |           |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Preprimaria   | 37         | 16         | 6          | 5          | 0           | 0          | 0         | 0          | 43         | 11         | 10         | 8          | 33         | 13         | 43         |
| Primaria      | 159        | 67         | 24         | 21         | 0           | 0          | 0         | 0          | 183        | 48         | 54         | 45         | 129        | 50         | 183        |
| <u>Medio</u>  |            |            |            |            |             |            |           |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Básico        | 32         | 13         | 71         | 63         | 28          | 100        | 0         | 0          | 131        | 35         | 46         | 39         | 85         | 32         | 131        |
| Diversificado | 9          | 4          | 13         | 11         | 0           | 0          | 0         | 0          | 22         | 6          | 9          | 8          | 13         | 5          | 22         |
| <b>Total</b>  | <b>237</b> | <b>100</b> | <b>114</b> | <b>100</b> | <b>28</b>   | <b>100</b> | <b>0</b>  | <b>0</b>   | <b>379</b> | <b>100</b> | <b>119</b> | <b>100</b> | <b>260</b> | <b>100</b> | <b>379</b> |
| <b>2011</b>   |            |            |            |            |             |            |           |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Preprimaria   | 40         | 15         | 6          | 8          | 0           | 0          | 0         | 0          | 46         | 12         | 11         | 9          | 35         | 14         | 46         |
| Primaria      | 178        | 68         | 23         | 30         | 0           | 0          | 1         | 8          | 202        | 54         | 56         | 47         | 146        | 57         | 202        |
| <u>Medio</u>  |            |            |            |            |             |            |           |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Básico        | 33         | 14         | 45         | 59         | 28          | 100        | 7         | 59         | 113        | 30         | 42         | 36         | 71         | 27         | 113        |
| Diversificado | 9          | 3          | 2          | 3          | 0           | 0          | 4         | 33         | 15         | 4          | 9          | 8          | 6          | 2          | 15         |
| <b>Total</b>  | <b>260</b> | <b>100</b> | <b>76</b>  | <b>100</b> | <b>28</b>   | <b>100</b> | <b>12</b> | <b>100</b> | <b>376</b> | <b>100</b> | <b>118</b> | <b>100</b> | <b>258</b> | <b>100</b> | <b>376</b> |
| <b>2012</b>   |            |            |            |            |             |            |           |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Preprimaria   | 42         | 16         | 20         | 19         | 0           | 0          | 0         | 0          | 62         | 16         | 14         | 12         | 48         | 17         | 62         |
| Primaria      | 176        | 68         | 10         | 10         | 0           | 0          | 1         | 9          | 187        | 47         | 54         | 48         | 133        | 47         | 187        |
| <u>Medio</u>  |            |            |            |            |             |            |           |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Básico        | 38         | 14         | 68         | 66         | 24          | 100        | 6         | 55         | 136        | 34         | 41         | 36         | 95         | 33         | 136        |
| Diversificado | 4          | 2          | 5          | 5          | 0           | 0          | 4         | 36         | 13         | 3          | 4          | 4          | 9          | 3          | 13         |
| <b>Total</b>  | <b>260</b> | <b>100</b> | <b>103</b> | <b>100</b> | <b>24</b>   | <b>100</b> | <b>11</b> | <b>100</b> | <b>398</b> | <b>100</b> | <b>113</b> | <b>100</b> | <b>285</b> | <b>100</b> | <b>398</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en información obtenida del Anuario Estadístico de la Educación del Ministerio de Educación -MINEDUC- 2009 y 2010 y Supervisión Educativa de Siquinalá, departamento de Escuintla 2011 y 2012.

La disminución de maestros para el año 2010 comparado con el 2009 es de 49% en todos los sectores educativos, debido a la falta de renovación de contratos laborales, dificultad para trasladarse a los establecimientos, inseguridad social, deserción escolar en el nivel de educación media y de forma principal por la implementación de la educación telesecundaria

La mayor concentración de profesores se encuentra en el área rural porque hay más centros. La tendencia se mantiene para el año 2011 y para el 2012 se incrementa la contratación de maestros en 6%.

### 1.6.1.3 Inscripción de alumnos

Es el registro formal de niños en los establecimientos educativos del área rural y urbana; en los niveles de preprimaria está representada por alumnos de 5 y 6 años, primaria de 7 a 12, básicos de 13 a 15 y diversificado de 16 a 18 años.

A continuación se presenta el cuadro de inscripciones del 2009 al 2012.

**Cuadro 19**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Inscripción de Alumnos por Sector y Área, Según Niveles**  
**Años: 2009, 2010, 2011 y 2012**

| Año / niveles | Sector       |            |              |            |             |            |            |            | Área         |              |            |              |            |              |
|---------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|
|               | Oficial      | %          | Privado      | %          | Cooperativa | %          | Municipal  | %          | Total        | Urbana       | %          | Rural        | %          | Total        |
| <b>2009</b>   |              |            |              |            |             |            |            |            |              |              |            |              |            |              |
| Preprimaria   | 942          | 16         | 153          | 8          | 0           | 0          | 0          | 0          | 1,095        | 256          | 10         | 839          | 14         | 1,095        |
| Primaria      | 4,634        | 77         | 614          | 33         | 0           | 0          | 0          | 0          | 5,248        | 1,471        | 58         | 3,777        | 61         | 5,248        |
| <u>Medio</u>  |              |            |              |            |             |            |            |            |              |              |            |              |            |              |
| Básico        | 415          | 6          | 1,001        | 53         | 780         | 100        | 0          | 0          | 2,196        | 788          | 31         | 1,408        | 23         | 2,196        |
| Diversificado | 35           | 1          | 119          | 6          | 0           | 0          | 0          | 0          | 154          | 35           | 1          | 119          | 2          | 154          |
| <b>Total</b>  | <b>6,026</b> | <b>100</b> | <b>1,887</b> | <b>100</b> | <b>780</b>  | <b>100</b> | <b>0</b>   | <b>0</b>   | <b>8,693</b> | <b>2,550</b> | <b>100</b> | <b>6,143</b> | <b>100</b> | <b>8,693</b> |
| <b>2010</b>   |              |            |              |            |             |            |            |            |              |              |            |              |            |              |
| Preprimaria   | 1,037        | 16         | 118          | 7          | 0           | 0          | 0          | 0          | 1,155        | 263          | 10         | 892          | 15         | 1,155        |
| Primaria      | 4,571        | 73         | 559          | 32         | 0           | 0          | 0          | 0          | 5,130        | 1,472        | 56         | 3,658        | 60         | 5,130        |
| <u>Medio</u>  |              |            |              |            |             |            |            |            |              |              |            |              |            |              |
| Básico        | 599          | 10         | 930          | 54         | 693         | 100        | 0          | 0          | 2,222        | 822          | 31         | 1,400        | 23         | 2,222        |
| Diversificado | 84           | 1          | 127          | 7          | 0           | 0          | 0          | 0          | 211          | 84           | 3          | 127          | 2          | 211          |
| <b>Total</b>  | <b>6,291</b> | <b>100</b> | <b>1,734</b> | <b>100</b> | <b>693</b>  | <b>100</b> | <b>0</b>   | <b>0</b>   | <b>8,718</b> | <b>2,641</b> | <b>100</b> | <b>6,077</b> | <b>100</b> | <b>8,718</b> |
| <b>2011</b>   |              |            |              |            |             |            |            |            |              |              |            |              |            |              |
| Preprimaria   | 1,141        | 17         | 127          | 8          | 0           | 0          | 0          | 0          | 1,268        | 296          | 11         | 972          | 15         | 1,268        |
| Primaria      | 4,953        | 73         | 537          | 32         | 0           | 0          | 14         | 7          | 5,504        | 1,512        | 54         | 3,992        | 60         | 5,504        |
| <u>Medio</u>  |              |            |              |            |             |            |            |            |              |              |            |              |            |              |
| Básico        | 621          | 9          | 966          | 57         | 755         | 100        | 126        | 59         | 2,468        | 915          | 32         | 1,553        | 23         | 2,468        |
| Diversificado | 96           | 1          | 50           | 3          | 0           | 0          | 72         | 34         | 218          | 96           | 3          | 122          | 2          | 218          |
| <b>Total</b>  | <b>6,811</b> | <b>100</b> | <b>1,680</b> | <b>100</b> | <b>755</b>  | <b>100</b> | <b>212</b> | <b>100</b> | <b>9,458</b> | <b>2,819</b> | <b>100</b> | <b>6,639</b> | <b>100</b> | <b>9,458</b> |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| Año / niveles      | Sector       |            |              |            |             |            |            |            | Área         |              |            |              |            |              |
|--------------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|
|                    | Oficial      | %          | Privado      | %          | Cooperativa | %          | Municipal  | %          | Total        | Urbana       | %          | Rural        | %          | Total        |
| <b>2012</b>        |              |            |              |            |             |            |            |            |              |              |            |              |            |              |
| Preprimaria        | 1,322        | 20         | 149          | 8          | 0           | 0          | 0          | 0          | 1,471        | 365          | 11         | 1,106        | 18         | 1,471        |
| Primaria           | 4,711        | 69         | 901          | 48         | 0           | 0          | 14         | 8          | 5,626        | 1,913        | 59         | 3,713        | 59         | 5,626        |
| <u>Medio</u>       |              |            |              |            |             |            |            |            |              |              |            |              |            |              |
| Básico             | 670          | 10         | 767          | 41         | 685         | 100        | 122        | 72         | 2,244        | 877          | 27         | 1,367        | 21         | 2,244        |
| Diversifica-<br>do | 84           | 1          | 64           | 3          | 0           | 0          | 33         | 20         | 181          | 84           | 3          | 97           | 2          | 181          |
| <b>Total</b>       | <b>6,787</b> | <b>100</b> | <b>1,881</b> | <b>100</b> | <b>685</b>  | <b>100</b> | <b>169</b> | <b>100</b> | <b>9,522</b> | <b>3,239</b> | <b>100</b> | <b>6,283</b> | <b>100</b> | <b>9,522</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en información obtenida del Anuario Estadístico de Educación, del Ministerio de Educación -MINEDUC- 2009 y 2010 y la Supervisión Educativa de Siquinalá, departamento de Escuintla 2011 y 2012.

Para el año 2011 la cantidad total de alumnos inscritos en todos los niveles refleja un incremento de 8% comparado con el 2010 y 1% para el 2012 en comparación con el 2011, en el que sobresale el sector oficial del nivel primario; la mayor variación en cada año se debe a la gratuidad de los servicios educativos.

#### 1.6.1.4 Cobertura educativa

Son los niños que asisten a establecimientos educativos en el área rural y urbana. En el siguiente cuadro se muestra la cobertura educativa del Municipio.

**Cuadro 20**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Tasa de Cobertura por Alumnos, Según Niveles Educativos**  
**Años: 2009, 2010, 2011 y 2012**

| Año  | Niveles     | Alumnos en edad escolar | Alumnos inscritos | Cobertura % |
|------|-------------|-------------------------|-------------------|-------------|
| 2009 | Preprimaria | 1,066                   | 1,095             | 103         |
|      | Primaria    | 3,075                   | 5,248             | 171         |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| Año  | Niveles       | Alumnos en edad escolar | Alumnos inscritos | Cobertura % |
|------|---------------|-------------------------|-------------------|-------------|
|      | <b>Medio</b>  |                         |                   |             |
|      | Básico        | 1,454                   | 2,196             | 151         |
|      | Diversificado | 1,362                   | 154               | 11          |
|      | <b>Total</b>  | <b>6,957</b>            | <b>8,693</b>      | <b>436</b>  |
| 2010 | Preprimaria   | 1,085                   | 1,155             | 106         |
|      | Primaria      | 3,143                   | 5,130             | 163         |
|      | <b>Medio</b>  |                         |                   |             |
|      | Básico        | 1,495                   | 2,222             | 149         |
|      | Diversificado | 1,409                   | 211               | 15          |
|      | <b>Total</b>  | <b>7,132</b>            | <b>8,718</b>      | <b>433</b>  |
| 2011 | Preprimaria   | 1,234                   | 1,268             | 103         |
|      | Primaria      | 3,535                   | 5,504             | 156         |
|      | <b>Medio</b>  |                         |                   |             |
|      | Básico        | 1,654                   | 2,468             | 149         |
|      | Diversificado | 1,764                   | 218               | 12          |
|      | <b>Total</b>  | <b>8,187</b>            | <b>9,458</b>      | <b>420</b>  |
| 2012 | Preprimaria   | 1,232                   | 1,206             | 98          |
|      | Primaria      | 3,634                   | 5,443             | 150         |
|      | <b>Medio</b>  |                         |                   |             |
|      | Básico        | 1,687                   | 2,332             | 138         |
|      | Diversificado | 1,717                   | 182               | 11          |
|      | <b>Total</b>  | <b>8,270</b>            | <b>9,163</b>      | <b>397</b>  |

Fuente: elaboración propia, con base en información obtenida del Anuario Estadístico de Educación, del Ministerio de Educación -MINEDUC- 2009, 2010 y 2011, e Indicadores de Eficiencia Interna, Departamento de Estadística del Ministerio de Educación 2012.

La cobertura en varios niveles educativos es mayor al 100%, éste fenómeno se debe a inscripciones de alumnos de otras edades, repitencia o deserción de años anteriores. En todos los años de estudio, la tendencia de cobertura es estable.

#### 1.6.1.5 Deserción escolar

La deserción educativa se refiere a los alumnos inscritos que por alguna razón no culminan el ciclo escolar. A continuación se muestra la tasa de deserción.

**Cuadro 21**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Tasa de Deserción por Alumnos, Según Niveles**  
**Años: 2011 y 2012**

| <b>Año / niveles</b> | <b>Alumnos inscritos</b> | <b>Alumnos retirados</b> | <b>Deserción %</b> |
|----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------|
| <b>2011</b>          |                          |                          |                    |
| Preprimaria          | 1,268                    | 130                      | 10                 |
| Primaria             | 5,504                    | 359                      | 7                  |
| <b>Medio</b>         |                          |                          |                    |
| Básico               | 2,468                    | 358                      | 15                 |
| Diversificado        | 218                      | 36                       | 17                 |
| <b>Total</b>         | <b>9,458</b>             | <b>883</b>               | <b>48</b>          |
| <b>2012</b>          |                          |                          |                    |
| Preprimaria          | 1,206                    | 117                      | 10                 |
| Primaria             | 5,443                    | 363                      | 7                  |
| <b>Medio</b>         |                          |                          |                    |
| Básico               | 2,332                    | 222                      | 10                 |
| Diversificado        | 182                      | 26                       | 14                 |
| <b>Total</b>         | <b>9,163</b>             | <b>728</b>               | <b>40</b>          |

Fuente: elaboración propia, con base en información obtenida por la Supervisión Educativa de Siquinalá, departamento de Escuintla 2011 y 2012.

Al comparar la totalidad de alumnos inscritos del año 2011 contra la deserción educativa del mismo año, 9% de estudiantes no culminó el ciclo escolar por causas como: la participación en la generación de ingresos, distancia del centro escolar y falta de dinero; 91% restante sí lo finalizó. En todos los niveles educativos se reflejan estudiantes retirados; sin embargo para el año 2012 la deserción escolar disminuye 18% comparado con el 2011.

#### **1.6.1.6 Promoción y repitencia escolar**

Está conformado por todos los alumnos no promovidos y promovidos de un ciclo escolar, tanto hombres como mujeres en los distintos niveles de educación.

A continuación se presenta la tasa de promoción y repitencia de alumnos



inscritos en el año 2011 y 2012, que reprobaron y repiten el ciclo escolar.

**Cuadro 22**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Tasas de Promoción y Repitencia, Según Niveles**  
**Años: 2011 y 2012**

| Año / niveles | Promoción |         |          | Repetición |         |          |
|---------------|-----------|---------|----------|------------|---------|----------|
|               | Hombres   | Mujeres | Promedio | Hombres    | Mujeres | Promedio |
| <b>2011</b>   |           |         |          |            |         |          |
| Preprimaria   | 88.54%    | 88.42%  | 88.48%   | 0%         | 0%      | 0%       |
| Primaria      | 79.77%    | 82.41%  | 81.09%   | 12.04%     | 9.43%   | 10.74%   |
| <b>Medio</b>  |           |         |          |            |         |          |
| Básico        | 65.04%    | 77.19%  | 71.11%   | 17.30%     | 10.46%  | 13.88%   |
| Diversificado | 68.85%    | 84.38%  | 76.61%   | 8.20%      | 6.25%   | 7.22%    |
| <b>2012</b>   |           |         |          |            |         |          |
| Preprimaria   | 86.77%    | 90.97%  | 88.87%   | 0%         | 0%      | 0%       |
| Primaria      | 78.05%    | 81.58%  | 79.81%   | 13.51%     | 10.27%  | 11.89%   |
| <b>Medio</b>  |           |         |          |            |         |          |
| Básico        | 71.05%    | 81.54%  | 76.29%   | 17.52%     | 10.28%  | 13.90%   |
| Diversificado | 82.86%    | 77.92%  | 80.39%   | 3.81%      | 3.90%   | 3.85%    |

Fuente: elaboración propia, con base en la información obtenida de la Supervisión Educativa de Siquinalá, departamento de Escuintla 2011 y 2012.

Para el año 2012 el promedio de las tasas de repitencia, en el nivel diversificado reflejan una disminución de 47% en comparación con el año 2011; las tasas promedio más altas de alumnos promovidos en el 2012, se muestran en el nivel pre primario y diversificado.

#### 1.6.1.7 Analfabetismo

Es la incapacidad de leer y escribir por lo general debido a la falta de aprendizaje; esta situación se considera un problema social, como consecuencia provoca déficit en el desarrollo social, económico y productivo del Municipio.

A continuación el comparativo de analfabetismo de los años 1994, 2002 y 2012.

**Cuadro 23**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Analfabetismo por Área**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

| <b>Año</b> | <b>Descripción</b> | <b>Urbana</b> | <b>%</b>   | <b>Rural</b> | <b>%</b>   | <b>Total</b>  | <b>%</b>   |
|------------|--------------------|---------------|------------|--------------|------------|---------------|------------|
| 1994       | Alfabetas          | 2,426         | 78         | 1,059        | 61         | 3,485         | 72         |
|            | Analfabetas        | 684           | 22         | 684          | 39         | 1,368         | 28         |
|            | <b>Total</b>       | <b>3,110</b>  | <b>100</b> | <b>1,743</b> | <b>100</b> | <b>4,853</b>  | <b>100</b> |
| 2002       | Alfabetas          | 5,825         | 78         | 3,369        | 78         | 9,194         | 78         |
|            | Analfabetas        | 1,673         | 22         | 968          | 22         | 2,641         | 22         |
|            | <b>Total</b>       | <b>7,498</b>  | <b>100</b> | <b>4,337</b> | <b>100</b> | <b>11,835</b> | <b>100</b> |
| 2012       | Alfabetas          | 10,564        | 86         | 6,537        | 86         | 17,101        | 86         |
|            | Analfabetas        | 1,723         | 14         | 1,066        | 14         | 2,789         | 14         |
|            | <b>Total</b>       | <b>12,287</b> | <b>100</b> | <b>7,603</b> | <b>100</b> | <b>19,890</b> | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Censo XI de Población de 1994, y VI de habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002 y la Dirección Departamental de Educación del departamento de Escuintla 2012.

La tasa de analfabetismo para el área urbana durante los años 1994 y 2002 se mantuvo con 22%; mientras que para el año 2012 se redujo 8%. Sin embargo, para el área rural se muestra un decremento constante en los períodos analizados, para el 2002 disminuyó 17% en comparación con el año 1994 y 8% en el 2012 comparado con el 2002.

La variación porcentual registrada en el área rural fue a consecuencia de la implementación de un plan de mejora continua por parte del Ministerio de Educación, con la finalidad de reducir los índices de analfabetismo en el Municipio.

### **1.6.2 Salud**

El Centro de Salud ubicado en la Cabecera Municipal, es el encargado de brindar la atención médica a todo el Municipio; el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS- está situado en el casco urbano y presta servicios a sus afiliados de maternidad y enfermedad común.

Para lograr la cobertura del servicio de salud en los demás sectores hay 9 centros de convergencia situados en diversos centros poblados. Comunidades: Lucerna, San Vicente Los Cimientos; aldeas: El Nispero, El Capulín; caseríos: San Francisco, El Campamento (atendido por el centro de salud de Siquinalá, aunque territorialmente pertenece al municipio de Escuintla); y colonias: Peña Flor I, Tierra Verde y Las Palmas, éste último es el único que ofrece servicio diario por medio de una comadrona.

Los centros de convergencia carecen de tecnología, medicamentos, equipo médico y recurso humano para brindar de manera eficiente la atención médica. Por la falta de recursos económicos en los hogares, distancias de las comunidades, falta de transporte y vías de acceso en mal estado, la población hace uso de remedios caseros y se auto medican.

A continuación se presenta el cuadro de cobertura de salud.

**Cuadro 24**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Cobertura de Salud**  
**Años: 2010, 2011 y 2012**

| <b>Año</b> | <b>Población total</b> | <b>Población cubierta</b> | <b>%</b> | <b>Población no cubierta</b> | <b>%</b> |
|------------|------------------------|---------------------------|----------|------------------------------|----------|
| 2010       | 21,567                 | 15,889                    | 74       | 5,678                        | 26       |
| 2011       | 22,301                 | 16,340                    | 73       | 5,961                        | 27       |
| 2012       | 23,049                 | 18,742                    | 81       | 4,307                        | 19       |

Fuente: elaboración propia, con base en Memorias de Estadísticas Vitales y Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- 2010, 2011 y 2012, División del municipio de Siquinalá, departamento de Escuintla 2011.

La tasa de cobertura en el servicio de salud mejoró en el 2012 en comparación con los años 2010 y 2011, según información obtenida en el Centro de Salud de Siquinalá, también indican que en éste centro se atiende a 1,000 pacientes en forma mensual.

El Centro de Salud tiene varios programas de vacunación para la población canina y durante los años de 2010 y 2011 se inyectó contra la rabia a 2,820 perros.

No existen registros de tratamiento para la enfermedad acariosis (jiote) que es una infestación por ácaros que provoca afección generalizada y crónica de la piel de los perros, esta se agudiza por el cambio de clima para la época lluviosa.

### 1.6.2.1 Morbilidad

Es la proporción de personas que se enferman en un tiempo y sitio determinado. A continuación se muestran las tasas de morbilidad para los años 2010, 2011 y 2012.

**Tabla 7**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Tasa de Morbilidad Adulta por Cada Mil Habitantes**  
**Años: 2010, 2011 y 2012**

| <b>Año</b> | <b>Habitantes</b> | <b>Casos</b> | <b>‰</b> |
|------------|-------------------|--------------|----------|
| 2010       | 21,567            | 935          | 43       |
| 2011       | 22,301            | 1,014        | 45       |
| 2012       | 23,049            | 1,084        | 47       |

Fuente: elaboración propia, con base en Memorias de Estadísticas Vitales y Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- 2010, 2011 y 2012, División del municipio de Siquinalá, departamento de Escuintla 2011.

La variación en los años de estudio es poco significativa, con 2%, los casos registrados son primeras consultas en cada período evaluado, y la incidencia es por cada mil personas en el Municipio.

A continuación las causas más comunes de morbilidad adulta.

**Cuadro 25**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Primeras Causas de Morbilidad Adulta**  
**Años: 2010, 2011 y 2012**

| No. Enfermedades                       | Cantidad de casos |            |               |            |               |            |
|--|-------------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|
|  | Año<br>2010       | %          | Año<br>2011   | %          | Año<br>2012   | %          |
| 1 Resfriado común                      | 404               | 4          | 362           | 3          | 3,152         | 22         |
| 2 Amigdalitis aguda no especificada    | 1,520             | 16         | 1,733         | 16         | 1,452         | 10         |
| 3 Infección de vías urinarias          | 950               | 10         | 1,115         | 11         | 1,272         | 9          |
| 4 Amebiasis no especificada            | 631               | 6          | 707           | 7          | 889           | 6          |
| 5 Gastritis no especificada            | 1,014             | 10         | 850           | 8          | 813           | 6          |
| 6 Micosis no especificada              | 653               | 7          | 837           | 8          | 645           | 5          |
| 7 Cefalea (dolor facial)               | 317               | 3          | 454           | 4          | 642           | 5          |
| 8 Infección intestinal bacteriana      | 424               | 4          | 461           | 4          | 602           | 4          |
| 9 Anemia de tipo no especificado       | 504               | 5          | 509           | 5          | 553           | 4          |
| 10 Heridas múltiples, no especificadas | 422               | 4          | 433           | 4          | 425           | 3          |
| 11 Parasitismo intestinal              | 395               | 4          | 503           | 5          | 361           | 3          |
| 12 Vaginitis sin especificación        | 0                 | 0          | 342           | 3          | 345           | 2          |
| 13 Conjuntivitis, no especificada      | 269               | 3          | 296           | 3          | 281           | 2          |
| 14 Pioderma                            | 457               | 5          | 400           | 4          | 0             | 0          |
| 15 Otras enteritis virales             | 385               | 4          | 334           | 3          | 0             | 0          |
| 16 Otras enfermedades                  | 1,376             | 15         | 1,238         | 12         | 2,589         | 19         |
| <b>Total</b>                           | <b>9,721</b>      | <b>100</b> | <b>10,574</b> | <b>100</b> | <b>14,021</b> | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en Memorias de Estadísticas Vitales y Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- 2010, 2011 y 2012, División del municipio de Siquinalá, departamento de Escuintla 2011.

Para los años 2010 y 2011 la principal causa de enfermedad era la amigdalitis aguda no especificada en comparación con el 2012 que es resfriado común. Esto a consecuencia de los cambios drásticos de clima.

La población incrementa el riesgo de contraer enfermedades en los meses de noviembre a abril, debido a la quema de caña de azúcar en época de zafra así como en época lluviosa; presentándose enfermedades gastrointestinales e infecciones en la piel y ojos. Para el año 2012 los casos de morbilidad se incrementaron 25% comparado al 2011.

### 1.6.2.2 Morbilidad infantil

Las tasas de morbilidad infantil para los años 2010, 2011 y 2012 representa el número de niños enfermos en el Municipio, como se muestra en la tabla siguiente.

**Tabla 8**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Tasa de Morbilidad Infantil por Cada Mil Habitantes**  
**Años: 2010, 2011 y 2012**

| Año  | Habitantes | Enfermos | ‰  |
|------|------------|----------|----|
| 2010 | 21,567     | 587      | 27 |
| 2011 | 22,301     | 694      | 31 |
| 2012 | 23,049     | 1,208    | 52 |

Fuente: elaboración propia, con base en Memorias de Estadísticas Vitales y Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- 2010, 2011 y 2012, División del municipio de Siquinalá, departamento de Escuintla 2011.

La tasa por cada mil niños en el Municipio no ha variado de manera significativa en los años 2010 y 2011, sin embargo en el 2012 se incrementó debido a resfriados comunes.

A continuación se presentan las causas más comunes de morbilidad infantil.

**Cuadro 26**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Primeras Causas de Morbilidad Infantil**  
**Años: 2010, 2011 y 2012**

| No. Enfermedad                      | Cantidad de casos |    |          |    |          |    |
|-------------------------------------|-------------------|----|----------|----|----------|----|
|                                     | Año 2010          | %  | Año 2011 | %  | Año 2012 | %  |
| 1 Resfriado común                   | 29                | 5  | 123      | 18 | 788      | 31 |
| 2 Amigdalitis aguda no especificada | 111               | 20 | 72       | 10 | 406      | 16 |
| 3 Amibiasis no especificada         | 0                 | 0  | 0        | 0  | 269      | 11 |
| 4 Infección intestinal bacteriana   | 56                | 10 | 74       | 10 | 256      | 10 |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| No. Enfermedad                    | Cantidad de casos |           |            |            |              |            |
|-----------------------------------|-------------------|-----------|------------|------------|--------------|------------|
|                                   | Año 2010          | %         | Año 2011   | %          | Año 2012     | %          |
| Bronquitis aguda y enfermedad de  |                   |           |            |            |              |            |
| 5 la traquea                      | 0                 | 0         | 0          | 0          | 204          | 8          |
| 6 Impetigio                       | 0                 | 0         | 0          | 0          | 190          | 8          |
| 7 Neumonías y bronconeumonías     | 34                | 6         | 68         | 10         | 157          | 6          |
| 8 Otras enfermedades diarreicas   | 0                 | 0         | 0          | 0          | 143          | 6          |
| 9 Micosis, no especificada        | 54                | 10        | 89         | 13         | 109          | 4          |
| 10 Pioderma                       | 135               | 25        | 74         | 11         | 0            | 0          |
| 11 Alergia no especificada        | 0                 | 0         | 72         | 10         | 0            | 0          |
| 12 Otras entiritis virales        | 67                | 12        | 49         | 7          | 0            | 0          |
| 13 Conjuntivitis, no especificada | 56                | 10        | 46         | 7          | 0            | 0          |
| 14 Estomatitis candidiásica       | 0                 | 0         | 27         | 4          | 0            | 0          |
| <b>Total</b>                      | <b>542</b>        | <b>98</b> | <b>694</b> | <b>100</b> | <b>2,522</b> | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en Memorias de Estadísticas Vitales y Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- 2010, 2011 y 2012, División del municipio de Siquinalá, departamento de Escuintla 2011.

La enfermedad más común para los años 2012 y 2011 es el resfriado por las variaciones constantes de clima, así como a la escasa generación de defensas y alimentación poco nutritiva de los niños.

En el año 2010 la pioderma y amigdalitis aguda no especificada fueron las causas de enfermedad con mayor índice de niños afectados, a consecuencia de la erupción del volcán de Pacaya en ese mismo año.

### 1.6.2.3 Natalidad

Se refiere a la cantidad de nacimientos que se dan en el Municipio, es la relación que hay entre el número de nacimientos ocurridos en un cierto período y la cantidad total de la población del mismo.

A continuación se presenta la tasa de natalidad por cada mil habitantes, correspondiente a los años 2009 al 2012.

**Tabla 9**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Tasa de Natalidad por Cada Mil Habitantes**  
**Años: 2009, 2010, 2011 y 2012**

| <b>Año</b> | <b>Población</b> | <b>Nacimientos</b> | <b>%o</b> |
|------------|------------------|--------------------|-----------|
| 2009       | 20,843           | 523                | 25        |
| 2010       | 21,567           | 460                | 21        |
| 2011       | 22,301           | 484                | 22        |
| 2012       | 23,049           | 442                | 19        |

Fuente: elaboración propia, con base en Memorias de Estadísticas Vitales y Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- 2009, 2010, 2011 y 2012, División del municipio de Siquinalá, departamento de Escuintla 2011.

La tasa no ha variado de forma considerable en relación en los años en estudio, por cada mil habitantes y su tendencia es a la baja.

#### **1.6.2.4 Tasa de mortalidad**

Es la relación que hay entre la cantidad de decesos ocurridos en el Municipio y la cantidad total de la población. A continuación se describen las tasas de mortalidad para los años 2010, 2011 y 2012.

**Tabla 10**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Tasa de Mortalidad Adulta por Cada Mil Habitantes**  
**Años: 2010, 2011 y 2012**

| <b>Año</b> | <b>Población</b> | <b>Muertes</b> | <b>%o</b> |
|------------|------------------|----------------|-----------|
| 2010       | 21,567           | 72             | 3         |
| 2011       | 22,301           | 69             | 3         |
| 2012       | 23,049           | 99             | 4         |

Fuente: elaboración propia, con base en Memorias de Estadísticas Vitales y Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- 2010, 2011 y 2012, División del municipio de Siquinalá, departamento de Escuintla 2011.

La variación de muertes por cada mil personas en el Municipio no ha sido significativa en relación a los años 2010 y 2011, las causas de muerte son natural, accidentes y homicidios.



A continuación se presenta las primeras causas de mortalidad, correspondiente a los años 2010, 2011 y 2012.

**Cuadro 27**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Primeras Causas de Mortalidad Adulta**  
**Año: 2010, 2011 y 2012**

| No. Causas   | Año 2010  | %          | Año 2011  | %          | Año 2012  | %          |
|--|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|
| 1 Infarto agudo al miocardio                       | 6         | 12         | 5         | 14         | 11        | 21         |
| 2 Neumonías y bronconeumonías                      | 3         | 6          | 7         | 20         | 8         | 15         |
| 3 Diabetes mellitus                                | 8         | 16         | 4         | 11         | 5         | 9          |
| 4 Accidente cerebrovascular                        | 4         | 7          | 2         | 6          | 5         | 9          |
| 5 Tumor maligno del fundus gástrico                | 3         | 6          | 3         | 9          | 4         | 8          |
| 6 Infección intestinal bacteriana, no especificada | 0         | 0          | 3         | 9          | 2         | 4          |
| 7 Heridas por arma de fuego                        | 0         | 0          | 2         | 6          | 2         | 4          |
| 8 Insuficiencia renal aguda                        | 4         | 7          | 4         | 11         | 0         | 0          |
| 9 Traumatismo craneo encefálico                    | 6         | 12         | 3         | 9          | 0         | 0          |
| 10 Paro cardíaco no especificado                   | 8         | 16         | 0         | 0          | 0         | 0          |
| 11 Otras causas                                    | 9         | 18         | 2         | 6          | 16        | 30         |
| <b>Total</b>                                       | <b>51</b> | <b>100</b> | <b>35</b> | <b>100</b> | <b>53</b> | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en Memorias de Estadísticas Vitales y Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- 2010, 2011 y 2012, División del municipio de Siquinalá, departamento de Escuintla 2011.

Para el año 2012 el infarto agudo al miocardio es la principal causa de muerte adulta, en comparación con el 2011 y 2010. La neumonía y bronconeumonía es la enfermedad que mantiene una tendencia en los tres períodos analizados por las variaciones constantes de clima. La muerte natural es la que principal causa.

A continuación las tasas de mortalidad infantil para los años 2010, 2011 y 2012.

**Tabla 11**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Tasa de Mortalidad Infantil por Cada Mil Habitantes**  
**Años: 2010, 2011 y 2012**

| <b>Año</b> | <b>Población</b> | <b>Muertes</b> | <b>%o</b> |
|------------|------------------|----------------|-----------|
| 2010       | 21,567           | 10             | 0.46      |
| 2011       | 22,301           | 8              | 0.36      |
| 2012       | 23,049           | 16             | 0.69      |

Fuente: elaboración propia, con base en Memorias de Estadísticas Vitales y Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- 2010, 2011 y 2012, División del municipio de Siquinalá, departamento de Escuintla 2011.

La variación de muertes por cada mil niños se incrementó 48% en el año 2012 en comparación al 2011 y 33% para el 2010.

A continuación se presentan las primeras causas de mortalidad infantil, correspondiente a los años 2010, 2011 y 2012.

**Cuadro 28**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Primeras Causas de Mortalidad Infantil**  
**Años: 2010, 2011 y 2012**

| <b>No. Causas</b>                                 | <b>Año 2010</b> | <b>%</b>   | <b>Año 2011</b> | <b>%</b>   | <b>Año 2012</b> | <b>%</b>   |
|---|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|
| 1 Neumonías y bronconeumonías                     | 4               | 40         | 2               | 25         | 3               | 18         |
| 2 Muerte súbita                                   | 2               | 20         | 2               | 25         | 0               | 0          |
| 3 Insuficiencia renal                             | 1               | 10         | 0               | 0          |                 | 0          |
| 4 Diarrea   | 1               | 10         | 0               | 0          | 1               | 6          |
| 5 Infección intestinal bacteriana no especificada | 0               | 0          | 2               | 25         | 4               | 25         |
| 6 Hidrocéfalo no especificado                     | 0               | 0          | 0               | 0          | 2               | 13         |
| 7 Muerte fetal no especificada                    | 0               | 0          | 0               | 0          | 2               | 13         |
| 8 Otras causa                                     | 2               | 20         | 2               | 25         | 4               | 25         |
| <b>Total</b>                                      | <b>10</b>       | <b>100</b> | <b>8</b>        | <b>100</b> | <b>16</b>       | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en Memorias de Estadísticas Vitales y Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- 2010, 2011 y 2012, División del municipio de Siquinalá, departamento de Escuintla 2011.

La principal causa de mortalidad infantil para los tres períodos analizados es la neumonía y bronconeumonía. La muerte súbita ocurre de forma principal en niños menores de 28 días.

### 1.6.3 Agua

El abastecimiento se realiza de tres formas: agua domiciliar entubada, por medio de pozos propios y a través del llenado de cántaros en chorros públicos. La principal fuente de agua la constituye el río Mazate y los nacimientos en la finca Los Diamantes.

A continuación se presenta los porcentajes de cobertura de agua entubada para el año 2012, en comparación con los censos del año 1994 y 2002.

**Cuadro 29**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Cobertura del Servicio de Agua por Hogares**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

| Descripción  | Censo 1994   |            | Censo 2002   |            | Municipalidad 2012 |            | Encuesta 2012 |            |
|--------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------------|------------|---------------|------------|
|              |              | %          |              | %          |                    | %          |               | %          |
| Con servicio | 1,090        | 53         | 2,107        | 63         | 2,075              | 51         | 430           | 73         |
| Sin servicio | 960          | 47         | 1,233        | 37         | 1,994              | 49         | 159           | 27         |
| <b>Total</b> | <b>2,050</b> | <b>100</b> | <b>3,340</b> | <b>100</b> | <b>4,069</b>       | <b>100</b> | <b>589</b>    | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-; información proporcionada por la Municipalidad de Siquinalá, Departamento de Escuintla e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La cobertura muestra una tendencia al alza durante las últimas décadas. Aún cuando por mandato del Código Municipal Decreto 12-2002 del Congreso de la República, se estableció que toda la población debe contar con agua potable; el servicio que se presta a los pobladores del Municipio es agua entubada.

A continuación el cuadro de cobertura de servicio de agua entubada por áreas.

**Cuadro 30**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Cobertura de Servicio de Agua por Área**  
**Año: 2012**

| No.          | Área                    | Hogares<br>con<br>servicio | %          | Hogares<br>sin<br>servicio | %          | Encuesta<br>2012 | %          |
|--------------|-------------------------|----------------------------|------------|----------------------------|------------|------------------|------------|
| 1            | Casco urbano y colonias | 270                        | 63         | 64                         | 40         | 334              | 57         |
| 2            | Fincas                  | 8                          | 1.8        | 7                          | 4.4        | 15               | 2.7        |
| 3            | Granjas                 | 1                          | 0.2        | 1                          | 0.6        | 2                | 0.3        |
| 4            | Comunidades             | 99                         | 23         | 79                         | 50         | 178              | 30         |
| 5            | Caseríos                | 20                         | 5          | -                          | -          | 20               | 3          |
| 6            | Aldeas                  | 32                         | 7          | 8                          | 5          | 40               | 7          |
| <b>Total</b> |                         | <b>430</b>                 | <b>100</b> | <b>159</b>                 | <b>100</b> | <b>589</b>       | <b>100</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

De acuerdo a los hogares encuestados, se observa que el 73% cuenta con cobertura del servicio de agua entubada, mientras que el 27% no tiene acceso al vital líquido por falta de organización y recursos económicos. Los centros poblados que no tienen acceso son: Comunidad San Vicente Los Cimientos, Aldeas El Capulín y El Nispero, por lo tanto la obtienen de chorros públicos ubicados en diferentes sectores, pozos y ríos.

#### 1.6.4 Energía eléctrica

Este servicio y el alumbrado público es proporcionado por la empresa Eléctrica de Guatemala, Sociedad Anónima -EEGSA-, quien clasifica el servicio como domiciliar y comercial.

- **Energía domiciliar**

A continuación se presenta la cobertura de energía domiciliar para el año 2012 según datos proporcionados por la EEGSA, en comparación con los Censos Poblacionales de los años 1994 y 2002.

**Cuadro 31**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Servicio de Energía Eléctrica por Hogares**  
**Años: 1994, 2002, 2011 y 2012**

| Descripción  | Censo 1994   | %          | Censo 2002   | %          | EEGSA 2011   | %          | Encuesta 2012 | %          |
|--------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|---------------|------------|
| Con servicio | 1,229        | 60         | 2,657        | 80         | 3,292        | 81         | 541           | 92         |
| Sin servicio | 821          | 40         | 683          | 20         | 777          | 19         | 48            | 8          |
| <b>Total</b> | <b>2,050</b> | <b>100</b> | <b>3,340</b> | <b>100</b> | <b>4,069</b> | <b>100</b> | <b>589</b>    | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-; información proporcionada por la Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A. e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La cobertura de energía eléctrica de acuerdo a los Censos Poblacionales ha ido en aumento; el incremento en los hogares que poseen servicio del año 1994 comparado con el 2002 es el 20%. Del 2002 al 2012 se amplió 12%, los que no gozan de la cobertura de este servicio es por falta de capacidad de pago e infraestructura, según datos de encuesta.

De acuerdo a información obtenida por la empresa Eléctrica de Guatemala, la cobertura es de 81% para el año 2011 y según encuesta realizada refleja un incremento de 92% al 2012. A continuación la cobertura de energía eléctrica por áreas.

**Cuadro 32**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Cobertura de Energía Eléctrica por Área**  
**Año: 2012**

| No. | Área                    | Hogares con servicio | %  | Hogares sin servicio | %  | Encuesta 2012 | %  |
|-----|-------------------------|----------------------|----|----------------------|----|---------------|----|
| 1   | Casco urbano y colonias | 352                  | 65 | 10                   | 21 | 362           | 61 |
| 2   | Fincas                  | 8                    | 1  | 7                    | 15 | 15            | 3  |
| 3   | Granjas                 | 1                    | -  | -                    | -  | 1             | -  |

Continúa página siguiente...

...viene página anterior

| No.          | Área        | Hogares con servicio | %          | Hogares sin servicio | %          | Encuesta 2012 | %          |
|--------------|-------------|----------------------|------------|----------------------|------------|---------------|------------|
| 4            | Comunidades | 131                  | 24         | 16                   | 3          | 147           | 25         |
| 5            | Caseríos    | 19                   | 6          | 8                    | 16         | 27            | 5          |
| 6            | Aldeas      | 30                   | 4          | 7                    | 15         | 37            | 6          |
| <b>Total</b> |             | <b>541</b>           | <b>100</b> | <b>48</b>            | <b>100</b> | <b>589</b>    | <b>100</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

De acuerdo a los hogares encuestados, se observa que 92% posee cobertura de servicio de energía eléctrica. La Comunidad Agraria San Vicente Los Cimientos y Aldea El Níspero carecen del servicio, por falta de infraestructura y recursos económicos.

- **Alumbrado público**

El casco urbano del Municipio posee alumbrado público. La comunidad Agraria San Vicente Los Cimientos y aldea El Níspero tienen servicio en el área donde se ubica la escuela, iglesia católica y centro de convergencia. El total de lámparas públicas en el área urbana y rural es de 848.

### 1.6.5 Drenajes

La cantidad de hogares que posee drenaje y alcantarillado es de 12%, cifra que se considera baja en relación al total de 4,069 hogares.

A continuación se presenta los porcentajes de cobertura de drenajes para el año 2012 y datos obtenidos en la Municipalidad, en comparación con los censos del año 1994 y 2002.

**Cuadro 33**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Cobertura de Drenajes por Hogares**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

| Descripción  | Censo 1994   |            | Censo 2002   |            | Municipalidad 2012 |            | Encuesta 2012 |            |
|--------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------------|------------|---------------|------------|
|              |              | %          |              | %          |                    | %          |               | %          |
| Con servicio | 349          | 17         | 735          | 22         | 491                | 13         | 53            | 9          |
| Sin servicio | 1,701        | 83         | 2,605        | 78         | 3,578              | 87         | 536           | 91         |
| <b>Total</b> | <b>2,050</b> | <b>100</b> | <b>3,340</b> | <b>100</b> | <b>4,069</b>       | <b>100</b> | <b>589</b>    | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-; información proporcionada por la Municipalidad de Siquinalá, Departamento de Escuintla e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La cobertura es baja, tendencia que se mantiene en los años comparados; los desechos son llevados a corrientes de agua de ríos. La carencia de este servicio afecta la salud de la población, deteriora el medio ambiente y los recursos hídricos del Municipio. A continuación la cobertura de drenajes por área.

**Cuadro 34**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Cobertura de Drenajes por Área**  
**Año: 2012**

| No. Área                  | Hogares con servicio |            | Hogares sin servicio |            | Encuesta 2012 |            |
|---------------------------|----------------------|------------|----------------------|------------|---------------|------------|
|                           |                      | %          |                      | %          |               | %          |
| 1 Casco urbano y colonias | 56                   | 79         | 312                  | 60         | 368           | 61         |
| 2 Fincas                  | -                    | -          | 16                   | 3          | 16            | 3          |
| 3 Granjas                 | -                    | -          | 1                    | 1          | 1             | 1          |
| 4 Comunidades             | 15                   | 21         | 125                  | 24         | 140           | 24         |
| 5 Caseríos                | -                    | -          | 43                   | 8          | 43            | 7          |
| 6 Aldeas                  | -                    | -          | 21                   | 4          | 21            | 4          |
| <b>Total</b>              | <b>71</b>            | <b>100</b> | <b>518</b>           | <b>100</b> | <b>589</b>    | <b>100</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La cobertura de drenajes es mayor en el casco urbano y colonias aledañas, comparado con el área rural que no tienen acceso a dicho servicio, debido a la falta de ejecución de proyectos por parte de la Municipalidad, lo que genera un

alto grado de contaminación, porque las aguas servidas y pluviales se acumulan en las calles y como consecuencia emanan olores fétidos.

#### **1.6.6 Sistemas de tratamiento de aguas servidas**

Son los desechos que provienen del uso doméstico y comercial. Se comprobó que en ningún centro poblado tienen sistema de tratamiento de aguas residuales, las mismas se recolectan y canalizan en forma directa a los ríos.

#### **1.6.7 Sistemas de recolección de basura**

El tren de aseo se presta sólo en la Cabecera Municipal, en días que para el efecto se establezcan en las áreas del casco urbano. Los desechos recolectados se depositan en un relleno sanitario cercano a la colonia Las Palmas.

Debido a la deficiencia en la cobertura del servicio, los habitantes de toda el área rural optan por enterrar, quemar y botar la basura en los márgenes de ríos y barrancos aledaños; con esta situación se incrementa la contaminación ambiental y generación de enfermedades de tipo respiratoria y gastrointestinal.

#### **1.6.8 Tratamiento de desechos sólidos**

En todos los centros poblados del Municipio no hay plantas de tratamiento de desechos sólidos, por tal razón, la disposición final de éstos en el área urbana, se conduce hacia fosas sépticas localizadas al margen del río Mazate, este procedimiento constituye un problema por la emanación de gases como el dióxido de carbono y metano, que contaminan la atmósfera y los cuerpos de agua, tanto superficial como subterránea, lo que crea condiciones de insalubridad para la población en general.

#### **1.6.9 Letrinización**

Este servicio es relevante para mantener la salud de los habitantes, consiste en



una fosa cavada en el suelo en donde se depositan las heces fecales. A continuación se presenta el porcentaje de cobertura de este servicio para el año 2012 en comparación con los censos de los años 1994 y 2002.

**Cuadro 35**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Cobertura de Letrinización por Hogares**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

| Descripción  | Censo 1994   |            | Censo 2002   |            | Municipalidad 2012 |            | Encuesta 2012 |            |
|--------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------------|------------|---------------|------------|
|              |              | %          |              | %          |                    | %          |               | %          |
| Con servicio | 683          | 33         | 2,404        | 72         | 2,566              | 63         | 376           | 64         |
| Sin servicio | 1,367        | 67         | 936          | 28         | 1,503              | 37         | 213           | 36         |
| <b>Total</b> | <b>2,050</b> | <b>100</b> | <b>3,340</b> | <b>100</b> | <b>4,069</b>       | <b>100</b> | <b>589</b>    | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-; información proporcionada por la Municipalidad de Siquinalá, Departamento de Escuintla e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El 64% de hogares tiene cobertura de letrización, el 36% que no tiene acceso por falta de recursos económicos se ubica en el área rural.

**Cuadro 36**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Cobertura de Letrinización por Área**  
**Año: 2012**

| No Área                   | Hogares con servicio |            | Hogares sin servicio |            | Encuesta 2012 |            |
|---------------------------|----------------------|------------|----------------------|------------|---------------|------------|
|                           |                      | %          |                      | %          |               | %          |
| 1 Casco urbano y colonias | 119                  | 31         | 76                   | 37         | 195           | 33         |
| 2 Fincas                  | 8                    | 2          | 15                   | 7          | 23            | 4          |
| 3 Granjas                 | 1                    | 0.31       | -                    | -          | 1             | 0          |
| 4 Comunidades             | 97                   | 25         | 72                   | 35         | 169           | 29         |
| 5 Caseríos                | 127                  | 33         | 17                   | 8          | 144           | 24         |
| 6 Aldeas                  | 31                   | 8          | 26                   | 13         | 57            | 10         |
| <b>Total</b>              | <b>383</b>           | <b>100</b> | <b>206</b>           | <b>100</b> | <b>589</b>    | <b>100</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Las comunidades del área rural que no tienen servicio por falta de organización de los habitantes, infraestructura y recursos económicos son: Comunidad Agraria San Vicente los Cimientos, las aldeas El Capulín y El Níspero.

#### **1.6.10 Cementerios**

El casco urbano hace uso de los servicios de un cementerio municipal ubicado en la parte sur del Municipio entre la 3a. avenida final y salida a la carretera que conduce hacia el municipio de La Gomera. El ingenio Pantaleón tiene un cementerio que presta servicios a sus trabajadores y familiares no importa el centro poblado en el que habiten.

En lo que respecta al área rural se determinó que sólo las comunidades: San Vicente los Cimientos, El Níspero, San Andrés Osuna y Lucerna tienen sus respectivos cementerios.

### **1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA**

Son instalaciones o medios que tiene el Municipio para llevar a cabo diferentes actividades productivas y comerciales; establece los niveles de mejora de la infraestructura y tecnología adecuada que determinan el desarrollo económico de la región.

#### **1.7.1 Unidades de mini-riego**

Solo el ingenio Pantaleón tiene sistema de riego por gravedad y aspersión, utilizado para el cultivo de caña de azúcar, los demás agricultores no poseen un sistema de riego.

#### **1.7.2 Centros de acopio**

Es una construcción que permite reunir los productos de varios agricultores para alcanzar un volumen comercial de operación, en el cual se realiza la preparación

del producto para su transporte y venta.

En el Municipio el lugar donde se concentran los productos agropecuarios es el mercado municipal, ubicado en el casco urbano. Las comunidades agrarias de San Vicente los Cimientos, San Andrés Osuna, Lucerna y aldea El Níspero, comercializan sus productos por medio de un acopiador rural denominado por los pobladores “coyote”, quien reúne pequeños lotes de productos agrícolas como café, frijol, banano, entre otros, para obtener volúmenes económicos significativos y luego distribuirlos en un mercado mayorista.

### **1.7.3 Mercados**

El Municipio tiene un mercado construido con paredes de block, techo de lámina y piso de cemento; las instalaciones se encuentran en buenas condiciones, sin embargo el tamaño no es suficiente para albergar a todos los vendedores, quienes se instalan en las afueras.

Se encuentra al servicio del público de 6:00 a 20:00 horas de lunes a domingo, por cada local se paga a la Municipalidad una cuota mensual de Q. 45.00; en él se comercializa variedad de productos como legumbres, frutas, carnes, granos básicos, flores, artículos de limpieza, ropa, zapatos y venta de comida, entre otros.

### **1.7.4 Vías de acceso**

El Municipio se comunica al norte a través de la carretera RD-ESC-5 de terracería con la colonia La Palmas, finca El Peñón, comunidad agraria San Andrés Osuna y San Vicente Los Cimientos; en época de verano no afecta el tránsito vehicular, en invierno se torna intransitable por falta de mantenimiento y puentes, por el desborde de los ríos Agua Zarca y Ceniza.

Al sur se comunica con el municipio de La Democracia por la carretera RD-ESC-2, vía de acceso asfaltada; al este con Escuintla y al oeste con el municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa por la carretera interamericana CA-2; ésta tiene una bifurcación para evitar que los automovilistas pasen por el casco urbano de los municipios de Siquinalá y Santa Lucía Cotzumalguapa, vía de acceso en óptimas condiciones.

De la CA-2 se desprende una carretera asfaltada en el Km. 80 que dirige a la colonia Peñaflor y de ésta surge una carretera de terracería que conduce a la aldea El Capulín, finca La Suiza, aldea el Níspero, finca La Esperanza y comunidad Lucerna; por ella circulan vehículos de doble tracción y en época de invierno no es posible transitarla por desbordamientos de riachuelos. Esta carretera no se encuentra localizada en el mapa elaborado por el Instituto Geográfico Nacional -IGN- y el Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda.

A continuación se presenta el mapa en el que se identifican las distintas vías de acceso dentro del Municipio.

**Mapa 7**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Vías de Acceso**  
**Año: 2012**



Fuente: elaboración propia, con base en información de la Municipalidad de Siquinalá 2012.

- |    |                         |    |  |
|----|-------------------------|----|--|
| 1  | Pueblo Siquinalá        | 22 | Colonia Naranjales II                  |
| 2  | Caserío El Baldío       | 23 | Colonia Nueva Esperanza                |
| 3  | Aldea El Capulín        | 24 | Colonia Nueva Linda                    |
| 4  | Finca El Carmen         | 25 | Colonia Peña Flor I                    |
| 5  | Caserío El Coco         | 26 | Colonia Peña Flor II                   |
| 6  | Callejón El Esfuerzo    | 27 | Comunidad Agraria San Andrés Osuna     |
| 7  | Aldea El Níspero        | 28 | Caserío San Francisco                  |
| 8  | Finca El Paraíso        | 29 | Caserío San Isidro                     |
| 9  | Colonia El Paraíso      | 30 | Granja San José El Recuerdo            |
| 10 | Caserío Guachipilincito | 31 | Finca San José La Montaña              |
| 11 | Caserío La Cuchilla     | 32 | Finca San José Miramar                 |
| 12 | Granja La Humildad      | 33 | Colonia San Juan Las Flores            |
| 13 | Finca La Isla           | 34 | Com. Agraria San Vicente Los Cimientos |
| 14 | Finca La Suiza          | 35 | Caserío Santa Catalina                 |
| 15 | Finca Las Azulinas      | 36 | Colonia Santa Catalina                 |
| 16 | Colonia Las Palmas      | 37 | Colonia Santa Marina                   |
| 17 | Colonia Las Violetas    | 38 | Colonia Santa Rita                     |
| 18 | Colonia Los Cedros      | 39 | Colonia Santa Rosa                     |
| 19 | Comunidad Lucerna       | 40 | Finca Santa Rosa                       |
| 20 | Colonia Monte María     | 41 | Colonia Tierra Verde                   |
| 21 | Colonia Naranjales I    | 42 | Finca Villa Aurora                     |

Las comunidades Lucerna, San Andrés Osuna, San Vicente los Cimientos y las aldeas El Níspero y El Capulín, tienen vías de acceso de terracería y por falta de mantenimiento son poco transitables para vehículos livianos.

A continuación se presenta la distancia en kilómetros desde la Cabecera Municipal hacia los centros poblados y las condiciones en que se encuentran las vías de acceso.

**Tabla 12**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Vías de Acceso de la Cabecera Municipal hacia los Centros Poblados**  
**Año: 2012**

| <b>Centro poblado</b>     | <b>Categoría</b> | <b>Km</b> | <b>Tipo de camino</b> |
|---------------------------|------------------|-----------|-----------------------|
| El Nispero                | Aldea            | 18.0      | Terracería            |
| El Capulín                | Aldea            | 9.0       | Terracería            |
| El Esfuerzo               | Callejón         | 1.0       | Adoquinado            |
| San Francisco             | Caserío          | 5.0       | Terracería            |
| San Isidro                | Caserío          | 5.0       | Terracería            |
| Santa Catalina            | Caserío          | 5.0       | Terracería            |
| El Baldío                 | Caserío          | 6.0       | Terracería            |
| El Coco                   | Caserío          | 6.5       | Terracería            |
| Guachipilincito           | Caserío          | 4.0       | Terracería            |
| La Cuchilla               | Caserío          | 6.0       | Empedrado             |
| Peña Flor I               | Colonia          | 9.0       | Asfaltado             |
| Peña Flor II              | Colonia          | 8.5       | Asfaltado             |
| Monte María               | Colonia          | 2.5       | Asfaltado             |
| Tierra Verde              | Colonia          | 0.5       | Asfalto y terracería  |
| Las Palmas                | Colonia          | 7.0       | Terracería            |
| Los Cedros                | Colonia          | 6.0       | Terracería            |
| El Paraíso                | Colonia          | 4.5       | Terracería            |
| Las Violetas              | Colonia          | 4.5       | Terracería            |
| Nueva Esperanza           | Colonia          | 0.5       | Terracería            |
| Nueva Linda               | Colonia          | 5.5       | Asfaltado             |
| Santa Rita                | Colonia          | 2.0       | Asfaltado             |
| Santa Rosa                | Colonia          | 1.0       | Asfaltado             |
| Los Naranjales I          | Colonia          | 1.0       | Asfaltado             |
| Los Naranjales II         | Colonia          | 1.0       | Adoquinado            |
| San Juan Las Flores       | Colonia          | 4.0       | Asfalto y terracería  |
| Santa Marina              | Colonia          | 1.0       | Asfaltado             |
| Santa Catalina            | Colonia          | 3.0       | Asfaltado             |
| San Vicente Los Cimientos | Comunidad        | 18.0      | Empedrado             |
| Lucerna                   | Comunidad        | 26.0      | Terracería            |
| San Andrés Osuna          | Comunidad        | 12.0      | Terracería            |
| San José La Montaña       | Finca            | 16.0      | Terracería            |
| Azulinas                  | Finca            | 3.0       | Terracería            |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| <b>Centro poblado</b> | <b>Categoría</b> | <b>Km.</b> | <b>Tipo de camino</b> |
|-----------------------|------------------|------------|-----------------------|
| El Socorro            | Finca            | 4.0        | Terracería            |
| La Isla               | Finca            | 13.0       | Terracería            |
| El Carmen             | Finca            | 6.5        | Terracería            |
| La Suiza              | Finca            | 17.0       | Terracería            |
| El Paraíso            | Finca            | 3.5        | Terracería            |
| Santa Rosa            | Finca            | 16.0       | Terracería            |
| San José Miramar      | Finca            | 3.0        | Terracería            |
| La Humildad           | Finca            | 1.0        | Terracería            |
| Villa Aurora          | Finca            | 6.5        | Terracería            |
| San José El Recuerdo  | Granja           | 7.0        | Terracería            |
| Casco Urbano          | Pueblo           | 1.0        | Asfaltado             |

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Centro de Salud del municipio de Siquinalá.

La cantidad de kilómetros de carretera desde la Cabecera Municipal hacia los centros poblados se encuentra de la siguiente forma: 82% de las vías de acceso son de terracería, 11% asfaltada, 1% adoquinado, 5% empedrado y 1% asfaltado-terracería.

En época lluviosa las vías de acceso de terracería, por falta de mantenimiento, se vuelven intransitables y solo se puede llegar a los diferentes centros poblados con vehículos de doble tracción.

### **1.7.5 Puentes**

Los puentes de paso vehicular están contruidos de concreto y se encuentran en buenas condiciones, entre los más importantes se pueden mencionar: Achiguate, Mazate, Pantaleón, El Capulín y El Obispo, entre otros. El puente Los Scout de tipo provisional llamado Bailey, es importante en época lluviosa porque permite el paso a los pobladores de las comunidades San Andrés Osuna y San Vicente Los Cimientos. En el área rural, hay puentes peatonales algunos contruidos de concreto y otros denominados de hamaca elaborados con tubos,



malla y madera.

Se observó la necesidad de construir puentes en las comunidades de San Andrés Osuna, San Vicente los Cimientos, Lucerna, colonia Las Palmas y aldea El Níspero, porque los habitantes cruzan los ríos a pie o en vehículo de doble tracción.

#### **1.7.6 Energía eléctrica comercial e industrial**

El proveedor de energía eléctrica para los hogares, empresas y comercios en el Municipio es la Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A -EGGSA-. La tarifa promedio para los usuarios con consumo entre 0-300 Kw por mes es Q. 1.904371, y los usuarios que tienen igual o mayor consumo a 301 Kw por hora es Q. 1.931120.

El ingenio Pantaleón posee energía eléctrica propia producida a través del bagazo de la caña de azúcar, la empresa Productos del Aire de Guatemala, S.A., genera energía eléctrica a través de su propia hidroeléctrica.

#### **1.7.7 Telecomunicaciones**

El Municipio tiene servicio telefónico residencial, público y celular (Claro, Tigo y Movistar), televisión por cable y nacional, radio AM y FM, internet y publicidad ambulante (perifoneo).

#### **1.7.8 Transporte**

El Municipio tiene servicio de transporte urbano y extraurbano que se detalla en la siguiente tabla.

**Tabla 13**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Transporte Urbano y Extraurbano**  
**Año: 2012**

| Área        | Tipo de vehículo     | Cantidad | Recorrido   | Horario  |
|-------------|----------------------|----------|---|--|
| Urbano      | Moto taxis (tuc tuc) | 111      | Circulan por todo el casco urbano   | Según solicitud del usuario.   |
|             | Bus                  | 5        | Siquinalá, colonias Peña Flor I y II.   | Salen con intervalo de 15 minutos entre cada bus.                    |
| Extraurbano | Bus                  | 1        | Ceylán del municipio de Escuintla, San Andrés Osuna, colonia Las Palmas, Siquinalá, Santa Lucía Cotzumalguapa | Realiza dos viajes al día: a las 06:00 y 12:00 horas.                |
|             |                      | 10       | Guatemala, Siquinalá, La Gomera, Sipacate   | Se estacionan durante 10 minutos a un costado del mercado municipal. |
|             |                      | 6        | Siquinalá, La Democracia y Santa Lucía Cotzumalguapa.   | Se estacionan durante 15 minutos en el parque.                       |
|             |                      | 3        | Siquinalá, Santa Lucía Cotzumalguapa.   | Se estacionan durante 20 minutos a un costado del salón municipal.   |
|             | Pick up              | 25       | Siquinalá, comunidad San Andrés Osuna, comunidad San Vicente los Cimientos                                    | De acuerdo a la demanda solicitada por los usuarios.                 |
|             |                      | 12       | Realizan servicio de transporte a cualquier centro poblado.   | De acuerdo a solicitud del usuario.                                  |
|             |                      | 4        | Siquinalá, comunidad Lucerna, aldea El Nispero, aldea El Capulín  | Son de ruta rotativa y hacen dos viajes al día.                      |
|             | Microbús             | 2        | Ceylán del municipio de Escuintla, San Andrés Osuna, colonia Las Palmas, Siquinalá, Santa Lucía Cotzumalguapa | Realizan un viaje al día cada uno: a las 05:30 y 07:00 horas.        |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012

El área rural es la más afectada en el uso de transporte porque en su mayoría utilizan pick up para su traslado, en el caso de la Comunidad San Vicente los Cimientos deben caminar a la Comunidad Agraria San Andrés Osuna para abordar el transporte que los dirija a otros lugares.

### **1.7.9 Rastros**

Existe un rastro que desde el año 2007 no genera ingresos para la Municipalidad al no tener condiciones de salubridad necesarias, sin embargo, algunos comerciantes lo utilizan de forma clandestina para destazar reses, lo que provoca producto contaminado y olores fétidos que afectan el medio ambiente.

## **1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**

"Son todos aquellos grupos que se integran con el propósito predeterminado de mejorar las condiciones de bienestar para su comunidad; su función fundamental es la gestión de su propio desarrollo comunitario".<sup>12</sup> A continuación se presentan las organizaciones existentes en el Municipio.

### **1.8.1 Organizaciones sociales**

Son grupos de personas que se integran con el fin de obtener ciertos objetivos en común. En el Municipio se encuentran las organizaciones sociales siguientes:

- **Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDE)**

El COMUDE está organizado conforme al artículo 11 del Decreto 11-2002 del Congreso de la República, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural; en la variable División Política y Administrativa se detalla la forma como se integra.

- **Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODE)**

En 25 comunidades hay organización de COCODE, conformados según el

---

<sup>12</sup> Aguilar Catalán, J.A. Op. Cit. p. 40

artículo 13 del Decreto 11-2002 Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural; éstos se integran por un presidente, un vicepresidente, un tesorero, un secretario y un máximo de ocho vocales, quienes tienen a su cargo la gestión de proyectos de desarrollo que beneficien a sus comunidades.

- **Organizaciones religiosas**

Hay tres religiones: católica, evangélica y mormona; cada una de ellas congrega líderes que fomentan valores y principios en la población.

Predomina la religión evangélica con la participación del 47% de personas, seguida por la católica con 43%, la mormona tiene poca participación y 10% de personas no profesan ninguna religión.

### **1.8.2 Organizaciones productivas**

En la Comunidad de San Andrés Osuna se agrupan pequeños agricultores que solicitan créditos a BANRURAL, previo a cumplir con los requisitos y documentos solicitados por la entidad bancaria.

En los otros centros poblados del Municipio no hay organizaciones productivas que contribuyan al desarrollo.

## **1.9 ENTIDADES DE APOYO**

Son todas las instituciones que brindan apoyo a la población, las cuales pueden ser: estatales, municipales, internacionales, organizaciones no gubernamentales y privadas, cuya finalidad es contribuir con el desarrollo del Municipio.

### **1.9.1 Instituciones estatales**

Las dependencias del estado que prestan servicios para el desarrollo y bienestar de la población del Municipio son las siguientes:

- **Subdelegación del Registro de Ciudadanos del Tribunal Supremo Electoral -TSE-**

Esta institución inició funciones en el año 1987, es la encargada de la inscripción de ciudadanos que se encuentran en capacidad de ejercer el derecho de elegir y ser electos, verificar asambleas municipales de los diferentes partidos políticos, coordinar eventos electorales y depurar el padrón electoral con base en los informes de defunciones que emite el Registro Nacional de Personas -RENAP-.

- **Sede No. 08 del Registro Nacional de las Personas -RENAP-**

“Es la entidad encargada de organizar y mantener el registro único de identificación de las personas naturales, inscribir los hechos y actos relativos a su estado civil, capacidad civil y demás datos de identificación desde su nacimiento hasta la muerte, así como la emisión del Documento Personal de Identificación.”<sup>13</sup>

Tiene a su cargo prestar el servicio a la totalidad de los habitantes, inició funciones en el Municipio en diciembre del año 2007.

- **Supervisión Educativa No. 96-25**

Ente encargado de supervisar, coordinar y capacitar a los maestros de los centros educativos, apoya las actividades programadas por los establecimientos del sector oficial, privado y por cooperativa. Inició funciones en el Municipio en el año 1968 y pertenece a la Dirección Departamental de Educación ubicada en el municipio de Escuintla.

- **Juzgado de Paz**

Según la Ley del Organismo Judicial su función consiste en administrar la

---

<sup>13</sup> RENAP (Registro Nacional de Personas. GT). 2012 (en línea). Guatemala. Consultado el 16 de jun.2012. Disponible en: <http://www.renap.gob.gt>.

justicia y aplicar la ley en el Municipio. Los principales casos que atiende son delitos considerados de menor gravedad como de tránsito, riñas callejeras, violencia intrafamiliar, diferencias por bienes económicos y conciliaciones, donde la pena a imponer sea una multa. Se desconoce la fecha en que inició funciones en la comunidad.

- **Centro de salud**

Presta atención médica a la población en general, realiza programas de planificación familiar, vacunación a niños menores de cinco años, capacitación a comadronas y jornadas de vacunación para perros.

- **Coordinadora Municipal del Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-**

La función principal es disminuir los índices de analfabetismo en el Municipio, existen trece grupos de alfabetización distribuidos de forma estratégica en diferentes centros poblados de acuerdo a la cantidad de personas analfabetas de cada lugar.

- **Sub-estación No. 31-41 de la Policía Nacional Civil -PNC-**

Es el ente encargado de velar por la seguridad de la población; sin embargo, sólo presta el servicio en el área urbana, por no tener recurso humano y equipo necesario para cubrir las necesidades del Municipio. Se desconoce la fecha en que dio inicio sus labores en el Municipio.

- **División de Protección a la Naturaleza -DIPRONA-**

La función principal es controlar la tala ilegal de árboles y el tráfico ilegal de flora y fauna, está conformado por 7 agentes de la Policía Nacional Civil con especialidad en naturaleza. La oficina de la delegación se encuentra en el municipio de Siquinalá desde el año 2006 y presta los servicios de protección a

la naturaleza en todo el departamento de Escuintla y Suchitepéquez.

- **Dirección de Servicio Social de la Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente -SOSEP-**

Esta entidad creó en el año de 1998 el Centro de Atención y Desarrollo Infantil, ubicado a un costado de la Iglesia Católica, con el fin de ayudar a madres trabajadoras en el cuidado de sus hijos. El horario de atención es de lunes a viernes de 7:00 a 16:00 horas, con capacidad para cuidar 20 niños en las edades comprendidas de 6 meses a 6 años. Previo a recibir el servicio, las madres deben cumplir con los requisitos establecidos por la institución.

### **1.9.2 Instituciones municipales**

La finalidad es la administración y todo el ordenamiento del Municipio.

- **Municipalidad de Siquinalá**

La función consiste en organizar, administrar y velar por el funcionamiento del Municipio y demás entidades municipales. Está presidida por el Alcalde Municipal apoyado por las diferentes dependencias municipales, quienes se encargan de la atención de los vecinos, en el suministro de los servicios básicos tales como infraestructura mínima, servicio de agua entubada, entre otros.

### **1.9.3 Organizaciones no gubernamentales**

Son entidades independientes de gobiernos locales, regionales y nacionales, de carácter privado y con objetivos humanitarios; en el municipio de Siquinalá se encuentran las siguientes:

- **Buenas Raíces**

Organización fundada en el año 2011 que busca concientizar a la población de San Vicente los Cimientos sobre la reforestación en la comunidad. Su objetivo

principal es que cada familia siembre 10 árboles anuales.

- **Vamos Adelante**

Es una institución que ofrece becas escolares, realiza jornadas médicas y de vacunación a los habitantes de la comunidad San Andrés Osuna.

#### **1.9.4 Privadas**

Son entidades de carácter lucrativo, las cuales pueden ser nacionales o extranjeras. En el Municipio se encuentran las siguientes:

- **Fundación Pantaleón**

Entidad del ingenio Pantaleón que brinda oportunidad de educación a sus empleados y sus familiares; tiene a disposición clínicas médicas para uso de los colaboradores, impulsa proyectos de medio ambiente debido a la escases de peces en los ríos; la fundación deposita en el río Pantaleón peces para contribuir en la reproducción.

- **Centro Guatemalteco de Investigación y Capacitación de la Caña de Azúcar -CENGICAÑA-**

Brinda capacitaciones sobre el tema de servicio al cliente, a los trabajadores de la Municipalidad de Siquinalá.

### **1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**

Los requerimientos de inversión social y productiva son fuente importante de desarrollo y crecimiento del comercio para el Municipio, debido a que fomentan diferentes actividades productivas.

A continuación se detallan las necesidades de inversión social y productiva detectadas en el Municipio.



**Tabla 14**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Requerimientos de Inversión Social y Productiva**  
**Año: 2012**

| <b>Centros poblados</b>   | <b>Necesidades sentidas</b>  |
|---|--|
| Caseríos Villa Aurora, San Francisco; colonia Tierra Verde; comunidad Lucerna; fincas El Socorro, El Carmen, La Isla, Las Azulinas, San José Miramar, Santa Rosa, Granja La Humildad            | Ampliar el suministro de agua entubada   |
| Aldeas El Nispero, El Capulín; colonias Nueva Linda, Nueva Esperanza, Tierra Verde; Comunidades San Vicente Los Cimientos, Lucerna y San Andrés Osuna; caseríos San Francisco y Guachipilincito | Implementar el servicio de recolección de basura   |
| Aldeas El Nispero y El Capulín; comunidades Lucerna, San Vicente los Cimientos y San Andrés Osuna; caseríos San Francisco, Santa Catalina y Guachipilincito                                     | Introducción de drenajes   |
| Aldea El Nispero; comunidades Lucerna y San Vicente los Cimientos   | Mantenimiento y equipar de escritorios a las escuelas, así como la construcción de un establecimiento para impartir educación básica y diversificado |
| Aldea El Nispero; comunidades Lucerna, San Andrés Osuna y San Vicente los Cimientos; caserío San Francisco; aldea El Capulín; colonia Las Palmas  | Mantenimiento de carreteras y caminos, debido al mal estado, para mejorar el acceso del transporte   |
| Aldea Las Palmas, El Nispero; comunidades San Andrés Osuna, San Vicente Los Cimientos y Lucerna;  | Construcción de puentes debido al crecimiento de los ríos Ceniza, Platanarés, Jute y Achiguate   |
| Aldea El Nispero; colonias Las Palmas y Peñaflor I; comunidades San Vicente los Cimientos y Lucerna; aldea El Capulín, caserío San Francisco  | Abastecer de equipo médico, medicamentos y asignación de personal para los centros de convergencia   |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| <b>Centros poblados</b>   | <b>Necesidades sentidas</b>  |
|---|--|
| Casco urbano del Municipio, colonias, caseríos, aldeas, comunidades y fincas  | Implementar un sistema de tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas a nivel municipal   |
| Aldea El Níspero y Comunidad Agraria San Vicente los Cimientos  | Instalación de alumbrado público   |
| Aldeas El Níspero y El Capulín; comunidades Lucerna, San Vicente los Cimientos y San Andrés Osuna; colonia Peña Flor I; caserío San Francisco | Capacitar y dar asistencia técnica en la producción agrícola, pecuaria y artesanal, para optimizar los recursos y mejorar su calidad |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Los requerimientos de inversión social y productiva establecidos deberán ser priorizados para minimizar las necesidades de la población y lograr el desarrollo del Municipio.

## **1.11 ANÁLISIS DE RIESGO**

Es el proceso de identificar factores externos e internos llamados amenazas y vulnerabilidades que pueden afectar un centro poblado, son de origen natural, socio-natural y antrópico.

### **1.11.1 Matriz de identificación de riesgos**

Es el proceso que establece y evalúa los riesgos que afectan una comunidad. A continuación se presentan los riesgos detectados en el Municipio.

**Tabla 15**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Matriz de Identificación de Riesgos**  
**Año: 2012**

| <b>Tipo de riesgo</b> | <b>Descripción</b>                           | <b>Centros poblados</b>  |
|-----------------------|--|--|
| <b>Natural</b>        | Inundación                                   | Colonia Las Palmas y aldea El Capulín  |
|                       | Deslaves                                     | Comunidades Lucerna, San Vicente los Cimientos, aldeas El Níspero y El Capulín                   |
|                       | Lluvias intensas                             | Todo el Municipio  |
|                       | Erupciones volcánicas                        | Colonia Las Palmas y aldea El Capulín  |
|                       | Sismos                                       | Todo el Municipio  |
| <b>Socio-natural</b>  | Deforestación                                | Todo el Municipio  |
|                       | Plagas                                       | Todo el Municipio  |
|                       | Enfermedades: dengue y malaria               | Colonia Tierra Verde y caserío Guachipilincito   |
| <b>Antrópico</b>      | Contaminación por basura                     | Todo el Municipio  |
|                       | Erosión y contaminación de suelos            | Todo el Municipio  |
|                       | Incendios forestales                         | Todo el Municipio  |
|                       | Construcciones en laderas y márgenes de ríos | Aldeas El Capulín, El Níspero, comunidad San Vicente los Cimientos y colonias en el casco urbano |
|                       | Tala de árboles                              | Todo el Municipio  |
|                       | Conflictos sociales                          | Cabecera Municipal y aldea El Capulín  |
|                       | Contaminación del agua                       | Todo el Municipio  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Se identifican las amenazas del Municipio, causas que las originan y centros poblados que son vulnerables; con la finalidad de tener registros que contribuyan a minimizar el impacto de cada suceso.

### **1.11.2 Matriz de vulnerabilidades**

En un centro poblado las vulnerabilidades son factores internos de riesgo que predisponen a la comunidad a ser dañada por diferentes tipos de amenaza.

A continuación se expone la matriz de vulnerabilidades que incluye la tipificación

de amenazas, las áreas vulnerables y factores de riesgo que pueden incidir en desastres.

**Tabla 16**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Matriz de Identificación de Vulnerabilidades**  
**Año: 2012**

| <b>Tipificación</b>   | <b>Factor</b>  | <b>Vulnerabilidad</b>   | <b>Área vulnerable</b>                         |
|-----------------------|--|---|--|
| Ambiental - ecológica | Falta de recolectores y depósitos de basura; ubicación del basurero municipal<br>Tala de árboles para el uso de leña en cocción de alimentos | Contaminación del medio ambiente<br>Deforestación   | Área rural y algunas colonias del casco urbano |
| Físicos               | Poco acceso a servicios básicos; vías de acceso en mal estado; viviendas construidas con materiales poco resistentes y en laderas            | Baja calidad de vida  | Área rural                                     |
| Económicos            | Escasez de fuentes de trabajo; dificultad de acceso a la tierra  | Pobreza y pobreza extrema   | Todo el Municipio                              |
| Sociales              | Falta de planificación familiar; inseguridad social  | Sobrepoblación delincuencia   | Área rural y urbana                            |
| Educativos            | Poco acceso a la educación de nivel diversificado; deserción escolar   | Escaso desarrollo económico y social  | Área rural                                     |
| Culturales            | Pérdida de costumbres  | Información recibida a través de medios de comunicación (televisión, cable, internet y radio) | Área urbana y rural                            |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| Tipificación    | Factor  | Vulnerabilidad  | Área vulnerable     |
|-----------------|---|---|---------------------|
| Institucionales | Servicio inadecuado de la Policía Nacional, IGSS, Centro de Salud, Bomberos Voluntarios, Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres -COMRED- | Incremento de delincuencia.<br>Atención inadecuada a pacientes, falta de medicamentos. Cobro del servicio de ambulancia. Falta de plan de contingencia ante riesgos | Área urbana y rural |
| Ideológicos     | Adopción de nuevos cultivos   | Dependencia de producción de azúcar, hule, café y maíz.   | Área rural          |
| Tecnológicas    | Práctica inadecuada de quema de basura; incendios por mala preparación de suelos, aplicación de químicos  | Erosión y contaminación de suelos y mantos acuíferos  | Área rural          |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012

Todo el Municipio muestra indicadores altos de vulnerabilidad. El área rural es la más afectada por altos índices de pobreza, poco acceso a los servicios básicos, viviendas construidas en orillas de ríos y laderas, con materiales no aptos. Carecen de apoyo institucional que implemente medidas de prevención ante desastres y de recuperación después del mismo.

## 1.12 DIAGNÓSTICO MUNICIPAL

Es una forma general de percibir el trabajo de los gobiernos municipales y de esta manera tomar acciones para mejorar el desempeño administrativo.

Éste es un análisis de la Administración Municipal en cuanto a las actividades que se realizan en lo administrativo y financiero.

### **1.12.1 Diagnóstico administrativo**

Permite realizar un estudio sistemático, integral y periódico, con el fin de detectar las causas y consecuencias de los problemas que afectan a una organización en su funcionamiento y de ésta manera encontrar soluciones. Se efectúa a través de un análisis de todo el proceso administrativo en cada una de sus etapas: planificación, organización, integración, dirección y control.

#### **1.12.1.1 Planificación**

Etapa en la que se determinan los objetivos y cursos de acción que permite la mejor toma de decisiones. En la Municipalidad se determinó lo siguiente:

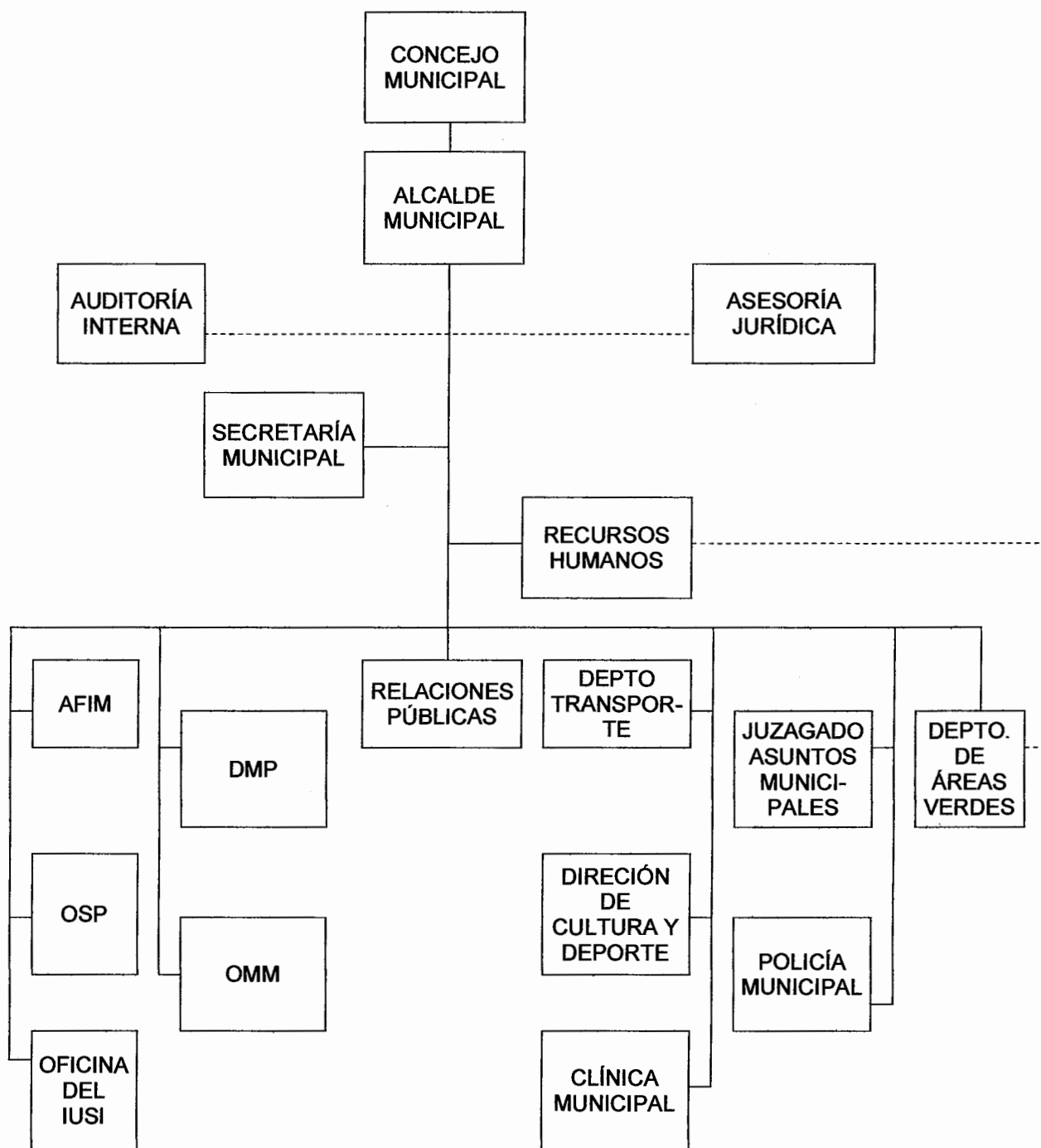
- Carece de políticas y estrategias que fortalezcan la administración municipal.
- La Planificación Operativa Anual 2012 -POA- fue elaborada por el gobierno municipal anterior (2008–2012) y necesita ajustarse a las necesidades de la nueva administración, para ejecutar los distintos proyectos de inversión y de servicios que cubran las necesidades de la población. Las unidades administrativas no disponen de planes de trabajo.
- El personal desconoce la misión, visión y valores institucionales de la Municipalidad, establecidas en el Plan Operativo Anual.

#### **1.12.1.2 Organización**

Establece la estructura administrativa, mediante la determinación de líneas jerárquicas, correlación y agrupación de actividades necesarias para la simplificación del trabajo en las distintas unidades o departamentos con el fin de minimizar los recursos humanos, técnicos y materiales.

A continuación la estructura organizacional de la Municipalidad de Siquinalá al año 2012.

**Gráfica 2**  
**Municipalidad de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Estructura Organizacional**  
**Año: 2012**



Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Municipalidad de Siquinalá.

El resultado del diagnóstico de organización en la Municipalidad de Siquinalá es el siguiente:

- Las líneas jerárquicas establecidas en el organigrama no son respetadas, debido a que con frecuencia directores o jefes, solicitan a empleados de otras unidades su colaboración sin consultar al jefe inmediato superior.
- Posee un manual de funciones y descripción de puestos, el cual fue aprobado en el año 2012 por el Concejo Municipal y aún no es divulgado al personal; se encuentra pendiente de publicación en el Diario Oficial; carece de manuales de Normas y Procedimientos, Seguridad e Higiene e Inducción.
- La seguridad e higiene de las instalaciones municipales es deficiente, porque no hay señalización de salidas de emergencia, servicios sanitarios, extintores y otros para el resguardo de la integridad física del trabajador.
- Aunque hay un Reglamento Interno de Trabajo, no es conocido por los empleados.
- La distribución física de los distintos departamentos está dada de acuerdo a la agrupación de las actividades laborales.

#### **1.12.1.3 Integración**

Implica el proceso de gestión del recurso humano, en el cual se realiza una serie de procesos para el adecuado funcionamiento de la institución. El resultado del diagnóstico en esta etapa es el siguiente:

- No hay un proceso de reclutamiento e inducción de personal dentro de la institución.
- Se carece de un programa y planificación de capacitación para el personal; la recibida por los colaboradores de la Administración Financiera Integrada Municipal -AFIM- son específicas para el manejo y operación del sistema financiero contable; en el tema de servicio al cliente es proporcionada por las instituciones Fundación del Azúcar -FUNDAZUCAR- Y CENGICAÑA.



- Se posee equipo de cómputo desactualizado, obsoleto y deteriorado; mobiliario inadecuado en uso para algunas unidades administrativas, espacio físico insuficiente, por lo que hay directores de departamentos que carecen de privacidad para tratar asuntos relacionados a su trabajo, el resguardo óptimo de papelería y otros documentos importantes.
- Por ser una administración nueva, aún se evalúa qué recursos humanos necesita para cubrir plazas vacantes, debido a esto, en algunos departamentos no se tiene el número adecuado de personal.

#### **1.12.1.4 Dirección**

Es la etapa en la que a través de la motivación, comunicación y supervisión permite alcanzar los objetivos propuestos en la planeación, todo ello conforme a la estructura organizacional.

- Hay delegación de autoridad y el director o encargado de cada unidad es el único que la aplica. Las órdenes se transmiten de manera verbal y escrita, del nivel superior al inferior.
- Se da la desmotivación en el personal debido al cambio de gobierno municipal y a los conflictos sindicales, por el que hay emplazamiento de la Municipalidad. Asimismo los empleados sindicalizados tienen cierta influencia en los que no lo están, lo que permite crear un clima de anarquía.
- En ocasiones los conflictos laborales no se solventan de jefe a subordinado, debido a que se busca al director de Recursos Humanos, para dar solución a los mismos.

#### **1.12.1.5 Control**

Es la medición y evaluación de la ejecución de la planificación, de esta manera se detectan problemas y se prevén soluciones para alcanzar los objetivos. Es así como se establecen las medidas correctivas necesarias. Como resultado del análisis efectuado se determinó lo siguiente:

- La evaluación sobre la ejecución de la planificación se hace sólo a través de reuniones de jefes, directores y Alcalde, en forma mensual.
- Se carece de un proceso de evaluación del desempeño de personal, a consecuencia de ello, no hay planes de retroalimentación.
- Faltan estándares para medir resultados del trabajo.

### **1.12.2 Diagnóstico financiero**

La evaluación financiera se determina a través del análisis de procedimientos aplicados, evaluación de control interno y detección de fortalezas y debilidades de la Unidad de Administración Financiera Integrada Municipal -AFIM-.

#### **1.12.2.1 Sistema financiero**

El Sistema Integrado de Información Financiera Municipal -SIAF MUNI- es un instrumento estratégico para la gestión municipal, genera información relevante para la toma de decisiones, planificación, monitoreo, evaluación y fomento de la transparencia.

En el período 2008 y 2009 se utilizó el SIAF MUNI para el registro de presupuestos, contabilidad integrada, tesorería, planillas, caja general, receptoría, servicios públicos y el Impuesto Único Sobre Inmuebles -IUSI-, en el 2010, 2011 y 2012 se adicionó el módulo de servicios públicos y se implementó el Sistema Contable Integrado -SICOIN GL-.

- **Presupuesto**

Es la expresión formal, escrita y planificada de los ingresos que la Municipalidad considera obtener y los gastos o egresos que estima realizar durante el ejercicio fiscal, comprende el período del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año.

- **Formulación**

Conlleva una serie de acciones y el cumplimiento de normas que regulan dicho proceso tanto en la Ley Orgánica del Presupuesto como el Código Municipal; se administra entre las comunidades rurales, urbanas, indígenas, no indígenas, densidad de población, necesidades básicas insatisfechas, indicadores de salud y educación, situación ambiental y la disponibilidad de recursos financieros.

A continuación se presenta el cuadro de formulación presupuestaria de ingresos por rubros para los años 2008, 2009, 2010.

**Cuadro 37**  
**Municipalidad de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Formulación Presupuestaria de Ingresos por Rubros**  
**Años: 2008, 2009 y 2010**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                         | 2008              | %          | 2009              | %          | 2010              | %          |
|-------------------------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| Ingresos tributarios                | 5,641,297         | 23         | 2,951,891         | 19         | 2,735,320         | 10         |
| Ingresos no tributarios             | 552,883           | 2          | 246,133           | 2          | 1,741,905         | 6          |
| Venta de bienes y servicios         | 234,550           | 1          | 158,602           | 1          | 294,012           | 1          |
| Ingresos de operación               | 241,850           | 1          | 202,552           | 1          | 231,280           | 1          |
| Rentas de la propiedad              | 1,506,067         | 6          | 1,506,066         | 10         | 1,145,383         | 4          |
| <b>Total ingresos corrientes</b>    | <b>8,176,647</b>  | <b>33</b>  | <b>5,065,244</b>  | <b>33</b>  | <b>6,147,900</b>  | <b>22</b>  |
| Transferencias corrientes           | 2,212,479         | 9          | 1,760,457         | 11         | 2,971,034         | 11         |
| Transferencias de capital           | 11,449,681        | 46         | 8,826,058         | 56         | 18,167,052        | 67         |
| Disminución otros activos           | 3,020,982         | 12         |                   |            |                   |            |
| <b>Total de ingresos de capital</b> | <b>16,683,142</b> | <b>67</b>  | <b>10,586,515</b> | <b>67</b>  | <b>21,138,086</b> | <b>78</b>  |
| <b>Total</b>                        | <b>24,859,789</b> | <b>100</b> | <b>15,651,759</b> | <b>100</b> | <b>27,285,986</b> | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por la Municipalidad de Siquinalá, Departamento de Escuintla. Formulación Presupuestaria de Ingresos de los años 2008, 2009 y 2010.

En el año 2009 el presupuesto de ingresos corrientes muestra una disminución del 38% en comparación al año 2008, esto se debe a que los ingresos

tributarios y no tributarios han sido afectados por la baja recaudación de impuestos, arbitrios y tasas; asimismo, los ingresos de capital para los mismos años comparados disminuyen 37% por la baja que se presenta en las transferencias corrientes y de capital, la distribución del monto a transferir por el gobierno central depende de varios factores estipulados en el Código Municipal en su artículo 119.

**Cuadro 38**  
**Municipalidad de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Formulación Presupuestaria de Ingresos por Rubros**  
**Años: 2011 y 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Descripción</b>                  | <b>2011</b>       | <b>%</b>   | <b>2012</b>       | <b>%</b>   |
|-------------------------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| Ingresos tributarios                | 3,109,140         | 13         | 3,466,758         | 16         |
| Ingresos no tributarios             | 1,828,507         | 8          | 1,487,948         | 7          |
| Venta de bienes y servicios         | 329,610           | 1          | 295,649           | 1          |
| Ingresos de operación               | 271,680           | 1          | 244,202           | 1          |
| Rentas de la propiedad              | 1,007,583         | 4          | 1,007,999         | 5          |
| <b>Total ingresos corrientes</b>    | <b>6,546,520</b>  | <b>27</b>  | <b>6,502,556</b>  | <b>30</b>  |
| Transferencias corrientes           | 2,699,700         | 11         | 2,497,167         | 11         |
| Transferencias de capital           | 14,239,336        | 60         | 12,377,027        | 56         |
| Disminución de otros activos        | 391,713           | 2          | 749,736           | 3          |
| <b>Total de ingresos de capital</b> | <b>17,330,749</b> | <b>73</b>  | <b>15,623,930</b> | <b>70</b>  |
| <b>Total</b>                        | <b>23,877,269</b> | <b>100</b> | <b>22,126,486</b> | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por la Municipalidad de Siquinalá, Departamento de Escuintla. Formulación Presupuestaria de Ingresos de los años 2011 y 2012.

Para el año 2012 se tiene una disminución del 0.67% de ingresos corrientes en comparación al año 2011, aunque se proyectó recaudar un 12% más de ingresos tributarios, la baja se debe a que disminuyó 19% la recaudación de ingresos no tributarios, situación que se debe a que algunos comercios no están inscritos ante la Municipalidad y a la evasión de impuestos de varios contribuyentes.

En el caso de los ingresos de capital se muestra una disminución del 10% para los años comparados, la baja se debe a que las transferencias de capital disminuyen 13% en relación al año anterior, lo que implica que se afectó la inversión para proyectos de mejora del municipio.

A continuación se presenta el cuadro de la formulación presupuestaria de egresos para los años 2008, 2009, 2010.

**Cuadro 39**  
**Municipalidad de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Formulación Presupuestaria de Egresos por Objeto de Gasto**  
**Años: 2008, 2009 y 2010**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Descripción</b>   | <b>2008</b>       | <b>%</b>   | <b>2009</b>       | <b>%</b>   | <b>2010</b>       | <b>%</b>   |
|--|-------------------|------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| Servicios personales   | 11,671,060        | 47         | 10,844,611        | 69         | 11,676,522        | 43         |
| Servicios no personales  | 8,434,960         | 34         | 2,226,663         | 14         | 4,537,101         | 17         |
| Materiales y suministros                                       | 1,409,491         | 6          | 400,000           | 3          | 1,220,229         | 4          |
| <b>Funcionamiento</b>  | <b>21,515,511</b> | <b>87</b>  | <b>13,471,274</b> | <b>86</b>  | <b>17,433,852</b> | <b>64</b>  |
| Propiedad, planta, equipo e intangibles                        | 1,778,397         | 7          | 1,241,762         | 8          | 4,753,509         | 17         |
| Transferencias corrientes                                      | 1,205,881         | 5          | 578,723           | 4          | 1,110,703         | 4          |
| Transferencias de capital                                      |                   |            |                   | -          | 326,283           | 2          |
| <b>Inversión</b>   | <b>2,984,278</b>  | <b>12</b>  | <b>1,820,485</b>  | <b>12</b>  | <b>6,190,495</b>  | <b>23</b>  |
| Servicio de la deuda pública y amortizaciones de otros pasivos | 360,000           | 1          | 360,000           | 2          | 3,661,639         | 13         |
| <b>Servicio de deuda pública</b>                               | <b>360,000</b>    | <b>1</b>   | <b>360,000</b>    | <b>2</b>   | <b>3,661,639</b>  | <b>13</b>  |
| <b>Total</b>   | <b>24,859,789</b> | <b>100</b> | <b>15,651,759</b> | <b>100</b> | <b>27,285,986</b> | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por la Municipalidad de Siquinalá, Departamento de Escuintla. Formulación Presupuestaria de Egresos de los años 2008, 2009 y 2010.

Para el año 2009 disminuyó 37% los egresos por funcionamiento en comparación con el año 2008, el rubro de servicios no personales que incluye los gastos generales de mantenimiento de las instalaciones municipales, mostró la disminución más relevante en 74% en comparación al año anterior; y los gastos por inversión disminuyen 39%, la razón de estas disminuciones se deben a que durante el año 2009 se presupuestó baja en la percepción de ingresos corrientes y de capital.

A continuación se presenta el cuadro de la formulación presupuestaria de egresos.

**Cuadro 40**  
**Municipalidad de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Formulación Presupuestaria de Egresos por Objeto de Gasto**  
**Años: 2011 y 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Descripción</b>   | <b>2011</b>       | <b>%</b>   | <b>2012</b>       | <b>%</b>   |
|--|-------------------|------------|-------------------|------------|
| Servicios personales   | 12,658,884        | 53         | 13,312,824        | 60         |
| Servicios no personales  | 4,313,206         | 18         | 3,088,175         | 14         |
| Materiales y suministros                                       | 1,447,468         | 6          | 1,176,255         | 5          |
| <b>Funcionamiento</b>  | <b>18,419,558</b> | <b>77</b>  | <b>17,577,254</b> | <b>79</b>  |
| Propiedad, planta, equipo e intangibles                        | 2,553,453         | 11         | 3,276,932         | 15         |
| Transferencias corrientes                                      | 822,697           | 3          | 1,052,300         | 5          |
| Transferencias de capital                                      | 500,000           | 2          |                   |            |
| <b>Inversión</b>   | <b>3,876,150</b>  | <b>16</b>  | <b>4,329,232</b>  | <b>20</b>  |
| Servicio de la deuda pública y amortizaciones de otros pasivos | 1,581,561         | 7          | 220,000           | 1          |
| <b>Servicio de deuda pública</b>                               | <b>1,581,561</b>  | <b>7</b>   | <b>220,000</b>    | <b>1</b>   |
| <b>Total</b>   | <b>23,877,269</b> | <b>100</b> | <b>22,126,486</b> | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por la Municipalidad de Siquinalá, Departamento de Escuintla. Formulación Presupuestaria de Egresos de los años 2011 y 2012.

Los gastos de funcionamiento del año 2012 en comparación con el año 2011,

muestran un incremento del 5% y los gastos de inversión de 12% , asimismo los gastos de servicio de la deuda pública una disminución de 86% porque durante el año 2011 se terminó de pagar los dos sobregiros adquiridos en el año 2010.

- **Ejecución**

Está a cargo de los responsables de las dependencias municipales y jefes de proyectos, quienes deben elaborar una programación cuatrimestral de la forma en que serán ejecutadas las asignaciones presupuestarias aprobadas por fuente de financiamiento. También, es necesario destinar ingresos para compra de insumos que se utilizarán en la prestación de servicios municipales; en el caso de construcción de obras, los responsables de su ejecución, deberán prever las fechas de inicio, avances y terminación de las mismas, para que en forma oportuna se cumplan los compromisos contraídos y el programa de ejecución.

En el año 2009 se tiene un incremento del 34% ejecutado en comparación a lo presupuestado, debido a que la percepción de ingresos corrientes y de capital reflejan alzas del 9% y 31% respectivamente. Asimismo, en el año 2010 se tiene un incremento del 6% comparado con lo presupuestado para ese año, por las alzas percibidas del 3% en ingresos corrientes y 3% en ingresos de capital. (Ver anexo 3)

Durante el año 2008 se muestra que los egresos pendientes de ejecutar referentes al funcionamiento ascienden a un 21%, en el caso de la inversión un 20% y el servicio de deuda pública 100%, para ese año no se realizó ningún préstamo bancario para la institución. En el año 2009, no se muestra ejecución debido a que durante ese año el sistema de cómputo colapso y no se mantenía back ups de ningún equipo, por lo cual no se tiene información digital o en papel. (Ver anexo 4)

- **Liquidación**

“La liquidación es el documento que presenta los resultados finales del presupuesto, a través de la comparación de las cifras estimadas con las cifras reales, con el objeto de establecer el superávit o déficit resultante de la ejecución presupuestaria en un ejercicio fiscal determinado.”<sup>14</sup> La AFIM debe presentar los resultados de la ejecución, de conformidad con los reportes SIAF MUNI.

#### **1.12.2.2 Contabilidad integrada**

Se deberá utilizar el Sistema de Contabilidad Integrada Municipal, que se sujeta a los preceptos legales emitidos para el efecto y se registrará por las normas, políticas y manuales que emita la Dirección de Contabilidad del Estado, del Ministerio de Finanzas Públicas, como órgano rector del Sistema de Contabilidad Integrada Gubernamental.

#### **1.12.2.3 Tesorería**

Tiene la responsabilidad de pagar a los beneficiarios finales, los montos según los mandatos de pagos que se han incorporado al SIAF MUNI y de conformidad con las disponibilidades monetarias correspondientes.

#### **1.12.2.4 Control interno**

La AFIM para alcanzar un nivel operativo, sistemático y funcional en los procesos administrativos y financieros deberá aplicar un sistema de control interno eficaz, que abarque cada uno de los procedimientos, registros y operaciones en coordinación con el aprovechamiento racional de los recursos, para obtener resultados e información confiable y oportuna.

A continuación se detallan las deficiencias de control interno determinadas:

- En la oficina del AFIM personal no autorizado tiene acceso al área, porque

---

<sup>14</sup> Congreso de la República de Guatemala. *Ley Orgánica del Presupuesto*. Decreto 101-97, Artículo 43. Guatemala. p. 44



en ésta se encuentra la única fotocopiadora que es utilizada por todas las unidades administrativas.

- La encargada de presupuestos desde el año 2010 está a cargo de manera simultánea de emisión de cheques y pagos a proveedores, lo que refleja falta de segregación de funciones.

#### **1.12.2.5 Plan de arbitrios y tasas**

La Constitución Política de la República de Guatemala en su artículo 53 establece que a las municipalidades corresponde, entre otras funciones, obtener y disponer de sus recursos para atender los servicios públicos locales.

Los ingresos propios de la Municipalidad percibidos por tasas y arbitrios, no representan un ingreso significativo por la gran cantidad de contribuyentes morosos y de los negocios que evaden impuestos.

#### **1.12.2.6 Transferencias del Gobierno Central**

Es la mayor fuente de financiamiento utilizada por la Municipalidad, las recibe del Organismo Ejecutivo, del Instituto de Fomento Municipal -INFOM- y del Consejo de Desarrollo Urbano y Rural -CODEUR-, con el objeto de cumplir el funcionamiento efectivo y la inversión en proyectos para el mejoramiento.

#### **1.12.3 Fuentes de financiamiento**

Son las que identifican el origen de ingresos y precisan la orientación específica de cada fuente, con el objetivo de verificar su aplicación.

- **Ingresos corrientes**

Es la recaudación local o propia, que tiene su origen en los pagos por servicios que presta la Municipalidad, se dividen en ingresos tributarios e ingresos no tributarios.

- **Ingresos de capital**

Comprende la parte de ingresos provenientes de las transferencias del Gobierno Central, que deben destinarse para programas de inversión en forma obligatoria.

- **Préstamos**

Son fuentes de financiamiento que permite a las municipalidades agenciarse de recursos en caso de necesitarlos, con el fin de solventar compromisos financieros municipales. Los préstamos son otorgados por bancos del sistema y el INFOM, estas instituciones otorgan financiamiento con el objetivo de promover el desarrollo municipal.

A continuación se presenta el registro de préstamos concedidos a la Municipalidad de Siquinalá.

**Cuadro 41**  
**Municipalidad de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Registro de Préstamos**  
**Años: 2010 y 2011**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Institución financiera</b> | <b>Fecha de contrato</b> | <b>Fecha de vencimiento</b> | <b>Tasa de interés %</b> | <b>Préstamos Q.</b> |
|-------------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------|
| Crédito Hipotecario Nacional  | 15/01/2010               | 31/01/2010                  | 4                        | 1,718,000           |
| Banrural                      | 01/01/2010               | 30/06/2011                  | 14                       | 1,581,881           |
| <b>Total</b>                  |                          |                             |                          | <b>3,299,881</b>    |

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por el área de contabilidad, Municipalidad de Siquinalá.

Los préstamos adquiridos fueron destinados para gastos de funcionamiento (incluye remuneraciones por sueldos, salarios y otras retribuciones, así como aguinaldos, utilidades, complementos y bonos vacacionales, entre otros) debido a que en los años 2010 y 2011 la liquidez fue afectada.

### 1.13 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

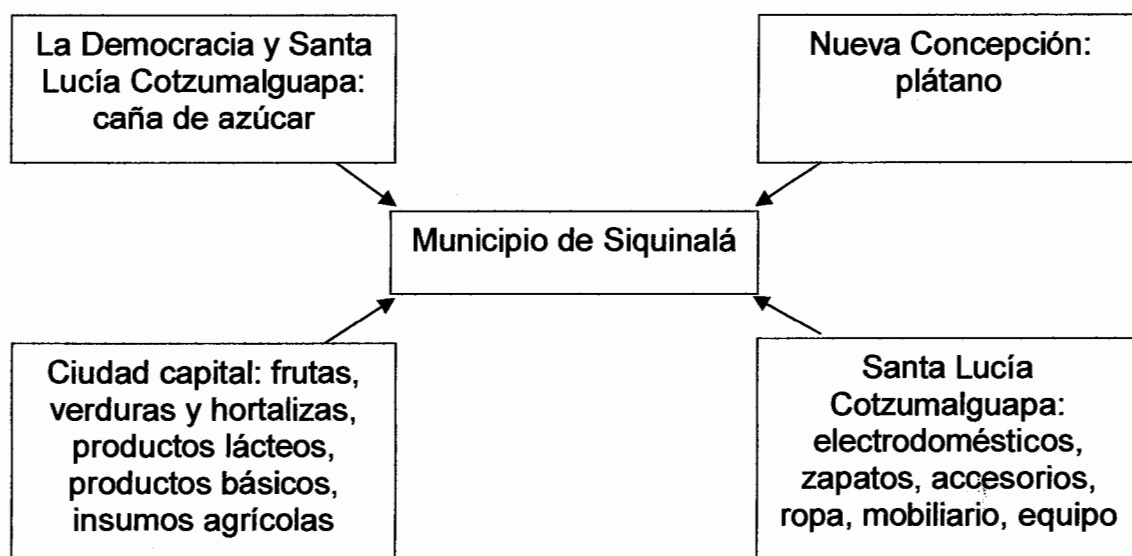
Son los movimientos comerciales y financieros que se realizan dentro y fuera de un municipio a fin de satisfacer necesidades de la población.

#### 1.13.1 Flujo comercial

Actividades relacionadas con la compra y venta de productos que ingresan y egresan al Municipio, a nivel nacional o internacional. Dentro de las actividades que más destacan se encuentran las agrícolas y pecuarias.

A continuación se muestra el flujo comercial demandado del Municipio.

**Gráfica 3**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Flujo Comercial Demandado**  
**Año: 2012**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Los productos agrícolas que por lo general se importan de la ciudad capital son las frutas, verduras y hortalizas de todo tipo, como la papa, repollo, güisquil,

chile pimiento, tomate, güicoy, manzana, melón, piña, sandía, ciruela, entre otros.

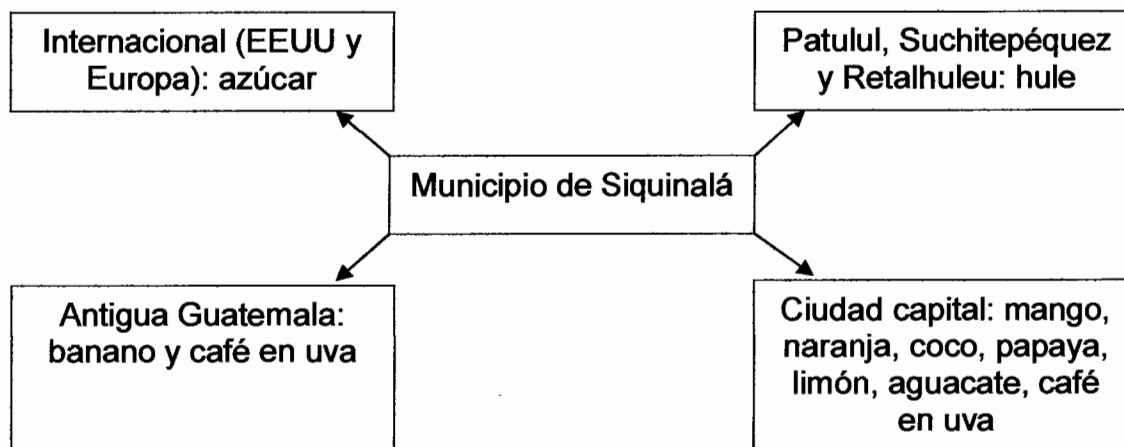
Los vendedores de frutas y verduras adquieren la mayor parte de los productos en la Central de Mayoreo -CENMA- de la ciudad capital y la trasladan hacia el mercado del Municipio, en muy pocas ocasiones adquieren los productos que se cultivan en éste, debido a que los compradores por mayoreo o acopiadores rurales adquieren toda la producción de los agricultores y la trasladan a la ciudad capital, lo que obliga a los minoristas a adquirir los productos desde otro lugar de destino.

El plátano es importado del municipio de Nueva Concepción y la caña de azúcar de La Democracia y Santa Lucía Cotzumalguapa hacia el ingenio Pantaleón, ubicado en el Municipio.

Santa Lucía Cotzumalguapa es el lugar al cual se dirige la población por su cercanía, para realizar diversas compras, porque hay productos más frescos, así como venta de: electrodomésticos, vestuario, calzado, mobiliario y equipo, entre otros, debido a su alta demanda comercial y se ubica a 8 kilómetros de Siquinalá.

A continuación el flujo comercial ofertado del Municipio.

**Gráfica 4**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Flujo Comercial Ofertado**  
**Año: 2012**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Dentro de los productos de exportación del Municipio se encuentra el azúcar, que ocupa grandes extensiones de tierra y un lugar importante en la economía del país por los grandes volúmenes de producción; éste se exporta hacia los Estados Unidos de América y el continente europeo.

Otros productos de exportación a nivel nacional son el hule, el cual es trasladado al municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez y Retalhuleu. El banano hacia Antigua Guatemala; el mango, naranja, coco, papaya, limón y aguacate es enviado a la Central de Mayoreo -CENMA- y al municipio vecino de Santa Lucía Cotzumalguapa. El café se envía a la ciudad capital.

### 1.13.2 Flujo financiero

Lo conforman los ingresos familiares por el envío de remesas provenientes de familiares que emigran hacia del extranjero o a nivel regional. En el Municipio el flujo financiero por medio de remesas familiares del extranjero corresponde a 4%, en el cual reciben en promedio de Q. 451.00 a Q. 900.00 mensuales; en el

caso de las remesas a nivel regional es de 3% y el rango mensual es de Q.50.00 a Q.450.00.

#### 1.14 RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Representan las actividades que desarrolla el hombre en la transformación de materias primas y otros insumos, con el objeto de producir bienes y servicios para satisfacer necesidades. A continuación se presenta el cuadro con el resumen de actividades productivas.

**Cuadro 42**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Resumen de Actividades Productivas**  
**Año: 2012**

| <b>Actividades</b>   | <b>Unidades productivas</b> | <b>%</b>   | <b>Trabajadores</b> | <b>%</b>   | <b>Valor de la producción Q.</b> | <b>%</b>   |
|----------------------|-----------------------------|------------|---------------------|------------|----------------------------------|------------|
| Agrícola             | 168                         | 12         | 1,106               | 41         | 48,085,581                       | 67         |
| Pecuaria             | 410                         | 30         | 455                 | 17         | 21,922,840                       | 30         |
| Artesanal            | 18                          | 1          | 38                  | 1          | 1,977,903                        | 3          |
| Comercio y servicios | 788                         | 57         | 1,110               | 41         |                                  |            |
| <b>Total</b>         | <b>1,384</b>                | <b>100</b> | <b>2,709</b>        | <b>100</b> | <b>71,986,324</b>                | <b>100</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Las actividades productivas que proporcionan mayor número de empleo son la agrícola, comercio y servicios, cada una con 41%; un número considerable de empresas que ofrecen productos y servicios varios se localizan en el área urbana; por falta de información de los propietarios no se logró determinar el total de ingresos percibidos en esta actividad. En el área rural se dedican al cultivo de caña de azúcar, café y maíz.

La actividad artesanal tiene menor volumen de producción, por carecer de capacitación y asistencia técnica, así como mercado para ofertar los productos.

En el Municipio hay agroindustria e industria; no obstante al efectuar la investigación, no se obtuvo información para determinar la participación en la generación de empleo y la contribución a la economía del Municipio.

#### 1.14.1 Agrícola

En esta actividad productiva sobresale la producción de caña de azúcar y café que contribuyen en la generación de ingresos y empleo.

La agricultura es fundamental para los habitantes, porque de ella deriva la subsistencia de cultivos para consumo propio.

A continuación se presenta la producción agrícola por estrato, volumen de producción y valor.

**Cuadro 43**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Producción Agrícola por Estrato**  
**Año: 2012**

| <b>Estrato / producto</b> | <b>Unidad de medida</b> | <b>Volumen total</b> | <b>Valor de la producción Q.</b> |
|---------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------------------|
| <b>Microfincas</b>        |                         |                      |                                  |
| <b>Total</b>              |                         | <b>1,518</b>         | <b>129,692</b>                   |
| Café                      | Quintal                 | 96                   | 20,160                           |
| Maíz                      | Quintal                 | 631                  | 82,030                           |
| Frijol                    | Quintal                 | 19                   | 7,600                            |
| Limones                   | Ciento                  | 700                  | 14,000                           |
| Banano                    | Quintal                 | 68                   | 5,440                            |
| Güisquil                  | Quintal                 | 4                    | 462                              |
| <b>Subfamiliares</b>      |                         |                      |                                  |
| <b>Total</b>              |                         | <b>10,556</b>        | <b>2,313,174</b>                 |
| Café                      | Quintal                 | 6,264                | 1,315,440                        |
| Maíz                      | Quintal                 | 1,758                | 228,540                          |
| Banano                    | Quintal                 | 1,326                | 106,080                          |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| <b>Estrato / producto</b> | <b>Unidad de medida</b> | <b>Volumen total</b> | <b>Valor de la producción Q.</b> |
|---------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------------------|
| <b>Subfamiliares</b>      |                         |                      |                                  |
| Caña de azúcar            | Tonelada                | 630                  | 604,800                          |
| Mango                     | Ciento                  | 127                  | 15,834                           |
| Frijol                    | Quintal                 | 39                   | 15,600                           |
| Hoja de sal               | Millar                  | 288                  | 17,280                           |
| Coco                      | Ciento                  | 24                   | 3,600                            |
| Naranja                   | Ciento                  | 100                  | 6,000                            |
| <b>Familiares</b>         |                         |                      |                                  |
| <b>Total</b>              |                         | <b>40</b>            | <b>5,200</b>                     |
| Maíz                      | Quintal                 | 40                   | 5,200                            |
| <b>Multifamiliar</b>      |                         |                      |                                  |
| <b>Total</b>              |                         | <b>285,234</b>       | <b>45,637,515</b>                |
| Caña de azúcar            | Tonelada                | 285,234              | 45,637,515                       |
| <b>Total</b>              |                         | <b>297,348</b>       | <b>48,085,581</b>                |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

En las microfincas sobresalen el maíz y café, representan una participación de 80% sobre el valor de la producción. En las fincas subfamiliares predomina la producción de café con 57%. En las fincas familiares se observa un bajo volumen de producción de maíz, por tanto se considera poco representativo para la economía del Municipio.

El cultivo de caña de azúcar representa 96% del total de la producción agrícola. La producción de banano es una fuente importante de ingresos para las comunidades de San Andrés Osuna y Lucerna. Muchos productores siembran y cosechan diversos productos a la vez y en la misma tierra debido a los beneficios climáticos que posee el Municipio.

#### **1.14.2 Pecuaria**

Se considera la segunda actividad de mayor fuente de ingresos, por el volumen de producción que representa, a través de la crianza y engorde de pollos.



A continuación se detalla la producción pecuaria según estrato y producto.

**Cuadro 44**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Producción Pecuaria por Estrato**  
**Año: 2012**

| <b>Estrato / producto</b> | <b>Unidad de medida</b> | <b>Volumen total</b> | <b>Valor de la producción Q.</b> |
|---------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------------------|
| <b>Microfincas</b>        |                         |                      |                                  |
| <b>Total</b>              |                         | <b>1,404</b>         | <b>159,830</b>                   |
| <b>Ganado bovino</b>      |                         |                      |                                  |
|                           |                         | <b>5</b>             | <b>28,000</b>                    |
| Vacas                     | Cabeza                  | 3                    | 21,000                           |
| Terneras                  | Cabeza                  | 1                    | 2,500                            |
| Novillas                  | Cabeza                  | 1                    | 4,500                            |
| <b>Aves de corral</b>     |                         |                      |                                  |
|                           |                         | <b>1,338</b>         | <b>81,820</b>                    |
| Gallinas                  | Unidad                  | 335                  | 20,100                           |
| Gallos                    | Unidad                  | 103                  | 6,180                            |
| Pollos                    | Unidad                  | 615                  | 30,750                           |
| Patos                     | Unidad                  | 179                  | 10,740                           |
| Patas                     | Unidad                  | 71                   | 3,550                            |
| Pavos                     | Unidad                  | 35                   | 10,500                           |
| <b>Ganado porcino</b>     |                         |                      |                                  |
|                           |                         | <b>64</b>            | <b>49,950</b>                    |
| Marranos                  | Cabeza                  | 34                   | 34,000                           |
| Marranas                  | Cabeza                  | 13                   | 11,700                           |
| Lechones                  | Cabeza                  | 17                   | 4,250                            |
| <b>Ganado cunículo</b>    |                         |                      |                                  |
|                           |                         | <b>2</b>             | <b>60</b>                        |
| Conejos                   | Unidad                  | 2                    | 60                               |
| <b>Subfamiliares</b>      |                         |                      |                                  |
| <b>Total</b>              |                         | <b>423,264</b>       | <b>21,763,010</b>                |
| <b>Ganado bovino</b>      |                         |                      |                                  |
|                           |                         | <b>108</b>           | <b>582,000</b>                   |
| Vacas                     | Cabeza                  | 31                   | 217,000                          |
| Terneras                  | Cabeza                  | 7                    | 17,500                           |
| Novillas                  | Cabeza                  | 15                   | 67,500                           |
| Terneros                  | Cabeza                  | 4                    | 10,000                           |
| Novillos                  | Cabeza                  | 48                   | 240,000                          |
| Toros                     | Cabeza                  | 3                    | 30,000                           |
| <b>Aves de corral</b>     |                         |                      |                                  |
|                           |                         | <b>423,149</b>       | <b>21,159,010</b>                |
| Gallinas                  | Unidad                  | 25                   | 1,500                            |
| Gallos                    | Unidad                  | 17                   | 1,020                            |
| Pollos                    | Unidad                  | 423,057              | 21,152,850                       |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| <b>Estrato / producto</b> | <b>Unidad de medida</b> | <b>Volumen total</b> | <b>Valor de la producción Q.</b> |
|---------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------------------|
| <b>Subfamiliares</b>      |                         |                      |                                  |
| Patos                     | Unidad                  | 39                   | 2,340                            |
| Patas                     | Unidad                  | 8                    | 400                              |
| Pavos                     | Unidad                  | 3                    | 900                              |
| <b>Ganado porcino</b>     |                         | <b>6</b>             | <b>6,000</b>                     |
| Marranos                  | Cabeza                  | 6                    | 6,000                            |
| <b>Ganado equino</b>      |                         | <b>1</b>             | <b>16,000</b>                    |
| Caballos                  | Unidad                  | 1                    | 16,000                           |
| <b>Total</b>              |                         | <b>424,673</b>       | <b>21,922,840</b>                |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La crianza de aves de corral es la actividad que representa mayor producción y generación de ingresos económicos, equivalente a 97% sobre el total del valor de la producción; estas aves son criadas para engorde para su posterior comercialización a nivel local y regional.

En las fincas subfamiliares el ganado bovino representa la segunda actividad generadora de volumen de producción. Para las microfincas la crianza y engorde de los diversos animales con frecuencia se utiliza para consumo propio.

### **1.14.3 Artesanal**

Son desarrolladas en forma empírica y manual por los pobladores. Las principales actividades artesanales que se establecieron en el Municipio son: panaderías, pastelerías, herrerías, zapaterías, sastrerías y carpinterías, en donde se elaboran diversidad de artículos que son consumidos dentro y fuera del mismo. Se clasifica en: pequeño y mediano artesano, integrados por el propietario y ayudantes aprendices.

A continuación se muestra el volumen y valor de la producción artesanal, de acuerdo a la actividad y producto elaborado.

**Cuadro 45**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Volumen y Valor de la Producción Artesanal**  
**por Tamaño de Empresa y Producto**  
**Año: 2012**

| <b>Actividad / producto</b> | <b>Unidad de medida</b> | <b>Volumen total</b> | <b>Valor de la producción Q.</b> |
|-----------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------------------|
| <b>Pequeño artesano</b>     |                         |                      |                                  |
| <b>Total</b>                |                         | <b>943,392</b>       | <b>1,135,503</b>                 |
| <b>Herrería</b>             |                         | <b>663</b>           | <b>503,100</b>                   |
| Puertas                     | Unidad                  | 387                  | 348,300                          |
| Balcones                    | Unidad                  | 264                  | 118,800                          |
| Portones                    | Unidad                  | 12                   | 36,000                           |
| <b>Panadería</b>            |                         | <b>935,037</b>       | <b>241,503</b>                   |
| Pan francés                 | Unidad                  | 494,487              | 123,622                          |
| Pan dulce                   | Unidad                  | 387,150              | 104,531                          |
| Pan tostado                 | Unidad                  | 53,400               | 13,350                           |
| <b>Zapatería</b>            |                         | <b>6,240</b>         | <b>218,400</b>                   |
| Sandalias                   | Pares                   | 6,240                | 218,400                          |
| <b>Sastrería</b>            |                         | <b>1,452</b>         | <b>172,500</b>                   |
| Pantalones                  | Unidad                  | 1,272                | 159,000                          |
| Faldas                      | Unidad                  | 180                  | 13,500                           |
| <b>Mediano artesano</b>     |                         |                      |                                  |
| <b>Total</b>                |                         | <b>648</b>           | <b>842,400</b>                   |
| <b>Carpintería</b>          |                         | <b>288</b>           | <b>757,200</b>                   |
| Roperos                     | Unidad                  | 132                  | 468,600                          |
| Trinchantes                 | Unidad                  | 72                   | 262,800                          |
| Comedor                     | Unidad                  | 12                   | 22,200                           |
| Bancos                      | Unidad                  | 72                   | 3,600                            |
| <b>Pastelería</b>           |                         | <b>360</b>           | <b>85,200</b>                    |
| Pastel pequeño              | Unidad                  | 192                  | 28,800                           |
| Pastel mediano              | Unidad                  | 96                   | 24,000                           |
| Pastel grande               | Unidad                  | 72                   | 32,400                           |
| <b>Total</b>                |                         | <b>944,040</b>       | <b>1,977,903</b>                 |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Los pequeños artesanos generan 59% del volumen de producción en actividades de herrería, panadería, zapatería y sastrería. El mediano artesano tiene una participación de 49% en carpintería y pastelería.

Para el pequeño artesano la actividad de herrería es la más representativa en el valor de la producción con 42%; mientras que para el mediano artesano la carpintería constituye 90%.

El propietario es quien se encarga de todo el proceso administrativo y producción; la mano de obra la integran los miembros del núcleo familiar, posee herramienta y equipo tradicional.

#### 1.14.4 Comercio y servicios

La actividad de comercio y servicios genera empleo a los habitantes del Municipio; por tanto se estableció un inventario conformado de la siguiente manera.

**Cuadro 46**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Producción de Comercio y Servicios**  
**Año: 2012**

| <b>Tipo de actividad</b> | <b>Establecimientos</b> | <b>%</b>   |
|--------------------------|-------------------------|------------|
| Abarrotes y alimentos    | 393                     | 49         |
| Comercio y servicios     | 124                     | 16         |
| Servicio de transporte   | 105                     | 13         |
| Materiales y suministros | 48                      | 6          |
| Vehículos y repuestos    | 32                      | 4          |
| Vestuario                | 30                      | 4          |
| Entretenimiento          | 25                      | 3          |
| Educación                | 24                      | 3          |
| Salud                    | 17                      | 2          |
| <b>Total</b>             | <b>788</b>              | <b>100</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

En el Municipio hay 788 establecimientos comerciales y de servicios que abastecen a los habitantes, entre los que se encuentran: tiendas, abarroterías, misceláneas y comedores, en su mayoría están ubicados en el casco urbano; a pesar de proveer la mayor cantidad de comercios y servicios, es común que los

habitantes viajen al municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa para realizar diversas compras, debido a que los comercios del Municipio carecen de insumos varios que requieren las familias. En los casos de las comunidades de San Andrés Osuna, Lucerna y San Vicente los Cimientos visitan el municipio de Escuintla para realizar compras.

#### **1.14.5 Industrial**

La actividad industrial en el Municipio se da a través de Productos del Aire de Guatemala, S.A. y Procesadora de Carnes, S.A. La primera es fabricante de gases médicos, hospitalarios e industriales, generan en el Municipio 80 empleos. En el caso de PROCASA se dedica a procesar carne que importan de Nicaragua, no se tiene información de generación de empleo y volúmenes de producción, porque no la proporcionaron.

#### **1.14.6 Agroindustrial**

La planta del Ingenio Pantaleón, se ubica en lo que con anterioridad se denominaba anexo La Reforma, quien se encarga de transformar la materia prima (caña de azúcar) en diferentes tipos de azúcar de acuerdo a las necesidades de sus clientes, así como etanol.

Su actividad se centra a través de la obtención de materia prima de sus 3 fincas ubicadas en el mismo Municipio, cuya extensión abarca también a los municipios de La Democracia y Santa Lucía Cotzumalguapa. Las agroindustrias no proporcionaron información de los volúmenes de producción y generación de empleo.

## **CAPÍTULO II**

### **PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

El presente capítulo describe la producción de los principales productos agrícolas del municipio de Siquinalá, y comprende los siguientes temas: producción agrícola por tamaño de finca y producto, resultados financieros agrícolas, comercialización, organización empresarial y generación de empleo.

#### **2.1 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO**

El Municipio posee diversos productos agrícolas que generan ingresos económicos y empleo. La clasificación se da por el tamaño de finca según las extensiones de terreno: microfinca, finca subfamiliar, finca familiar y multifamiliar grande; y los niveles tecnológicos empleados de acuerdo a las tierras que son cultivadas.

Entre los cultivos que hay en el Municipio se encuentra la caña de azúcar, café, maíz, banano, frijol, coco, limón, mango, hoja de sal, naranja y güisquil. El hule es uno de los productos que se ha incrementado, genera fuente de trabajo a personas de comunidades aledañas al lugar de siembra, sin embargo, no se obtuvo información que permita determinar el volumen y valor de la producción así como la generación de empleo.

##### **2.1.1 Niveles tecnológicos**

Características que detallan el nivel de conocimientos y técnicas que aplican los productores para el desarrollo de sus actividades en el uso de la tierra que cultivan.

La caña de azúcar utiliza un nivel tecnológico IV en finca subfamiliar; el café

nivel tecnológico II en microfincas y fincas subfamiliares; y nivel tecnológico I el maíz, limón, frijol, banano, güisquil, hoja de sal, mango, naranja y coco en microfincas, fincas subfamiliares y familiares.

A continuación se presentan los tres principales productos del Municipio: caña de azúcar, café y maíz, de acuerdo a los niveles tecnológicos utilizados para el cultivo, según estrato.

**Tabla 17**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Niveles Tecnológicos por Producto, Según Estrato**  
**Año: 2012**

| Estrato                  | Productos                       |  |  |
|--------------------------|---------------------------------|--|--|
|                          | Maíz                            | Café                                     | Caña de azúcar                             |
| <b>Microfinca</b>        |                                 |  |  |
| Nivel tecnológico        | I (tradicional)                 | II (baja tecnología)                     | No aplica                                  |
| Suelo                    | No usan métodos de preservación | Se usan algunas técnicas de preservación | No aplica                                  |
| Agro químicos            | No se usan                      | Se aplica en alguna proporción           | No aplica                                  |
| Riego                    | Cultivo de invierno (lluvia)    | Cultivo de invierno (lluvia)             | No aplica                                  |
| Asistencia técnica       | No se usa                       | Reciben de algunos proveedores           | No aplica                                  |
| Asistencia financiera    | No tienen acceso                | Acceso en mínima parte                   | No aplica                                  |
| Semillas                 | Criolla                         | Pilones de semillas criollas y mejoradas | No aplica                                  |
| Mano de obra             | Familiar                        | Familiar y asalariada                    | No aplica                                  |
| <b>Finca subfamiliar</b> |                                 |  |  |
| Nivel tecnológico        | I (tradicional)                 | II (baja tecnología)                     | IV (alta tecnología)                       |
| Suelo                    | No usan métodos de preservación | Se usan algunas técnicas de preservación | Se usan técnicas adecuadas de preservación |
| Agro químicos            | No se usan                      | Se aplica en alguna proporción           | Si se utiliza                              |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| <b>Estrato</b>        | <b>Productos</b>                |  |   |
|-----------------------|---------------------------------|--|---|
|                       | <b>Maíz</b>                     | <b>Café</b>                              | <b>Caña de azúcar</b>                     |
| Riego                 | Cultivo de invierno (lluvia)    | Cultivo de invierno (lluvia)             | Utiliza sistema de aspersión con gravedad |
| Asistencia técnica    | No se usa                       | Reciben de algunos proveedores           | Recibe la necesaria y posee expertos      |
| Asistencia financiera | No tienen acceso                | Acceso en mínima parte                   | Utiliza de diferentes medios existentes   |
| Semillas              | Criolla                         | Pilones de semillas criollas y mejoradas | Semilla mejorada y adecuada               |
| Mano de obra          | Familiar                        | Familiar y asalariada                    | Contratada                                |
| <b>Finca familiar</b> |                                 |  |   |
| Nivel tecnológico     | I (tradicional)                 | No aplica                                | No aplica                                 |
| Suelo                 | No usan métodos de preservación | No aplica                                | No aplica                                 |
| Agro químicos         | No se usan                      | No aplica                                | No aplica                                 |
| Riego                 | Cultivo de invierno (lluvia)    | No aplica                                | No aplica                                 |
| Asistencia técnica    | No se usa                       | No aplica                                | No aplica                                 |
| Asistencia financiera | No tienen acceso                | No aplica                                | No aplica                                 |
| Semillas              | Criolla                         | No aplica                                | No aplica                                 |
| Mano de obra          | Familiar                        | No aplica                                | No aplica                                 |
| <b>Multifamiliar</b>  |                                 |  |   |
| Nivel tecnológico     | No aplica                       | No aplica                                | IV (alta tecnología)                      |
| Suelo                 | No aplica                       | No aplica                                | Usan técnicas adecuadas de preservación   |
| Agro químicos         | No aplica                       | No aplica                                | Si se utiliza                             |
| Riego                 | No aplica                       | No aplica                                | Utiliza sistema de aspersión con gravedad |
| Asistencia técnica    | No aplica                       | No aplica                                | Recibe la necesaria y posee expertos      |
| Asistencia financiera | No aplica                       | No aplica                                | Utiliza de diferentes medios existentes   |
| Semillas              | No aplica                       | No aplica                                | Esqueje                                   |
| Mano de obra          | No aplica                       | No aplica                                | Contratada                                |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.



De acuerdo a los métodos a los que recurren los agricultores y la complejidad de los cultivos, los niveles tecnológicos utilizados son: tradicional, baja y alta.

El maíz es parte fundamental de la dieta alimenticia de los hogares. Las microfincas emplean mayor cantidad de la producción para consumo propio y en un porcentaje menor para la venta. El nivel tecnológico que predomina es de tipo tradicional y emplea mano de obra familiar no remunerada.

La inversión se considera un factor que influye en el desarrollo de cada uno de los elementos que interviene en el proceso productivo.

En la producción de café la contratación de personal es mínima debido a que utiliza una combinación de recurso familiar y contratado, se da en un nivel tecnológico bajo y en los estratos de fincas subfamiliares y microfincas.

La producción de caña de azúcar es el principal producto de la economía del Municipio; para lo cual recurre al nivel tecnológico IV, caracterizado por la aplicación de técnicas adecuadas de conservación de suelos, tipo de riego, agroquímicos y semillas, posee asistencia técnica propia y de proveedores, asistencia financiera y mano de obra asalariada. Este nivel es el más óptimo en relación a tecnología, por lo que se considera que el proceso productivo tiene los estándares de calidad que exige el mercado nacional e internacional.

### **2.1.2 Extensión, volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto**

A continuación se presentan las unidades productivas, volumen y valor de la producción agrícola por estrato de finca y producto.

**Cuadro 47**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Extensión, Volumen y Valor de la Producción Agrícola, Según Tamaño de Finca y Producto**  
**Año: 2012**

| Estrato / producto   | Unidades económicas | %          | Extensión en manzanas | %          | Unidad de medida | Volumen total  | %          | Rendimiento por manzana | Valor de la producción Q. | %          | Generación de empleo | %          |
|----------------------|---------------------|------------|-----------------------|------------|------------------|----------------|------------|-------------------------|---------------------------|------------|----------------------|------------|
| <b>Microfincas</b>   | <b>56</b>           | <b>100</b> | <b>28.16</b>          | <b>100</b> |                  | <b>1,518</b>   | <b>100</b> | <b>2,244</b>            | <b>129,692</b>            | <b>100</b> | <b>63</b>            | <b>100</b> |
| Café                 | 2                   | 3          | 1.28                  | 5          | Quintal          | 96             | 6          | 75                      | 20,160                    | 16         | 8                    | 13         |
| Maíz                 | 45                  | 80         | 25.24                 | 90         | Quintal          | 631            | 42         | 25                      | 82,030                    | 64         | 48                   | 75         |
| Frijol               | 6                   | 11         | 1.00                  | 3          | Quintal          | 19             | 1          | 19                      | 7,600                     | 6          | 4                    | 6          |
| Limones              | 1                   | 2          | 0.48                  | 2          | Ciento           | 700            | 46         | 1,458                   | 14,000                    | 11         | 1                    | 2          |
| Banano               | 1                   | 2          | 0.12                  | 0          | Quintal          | 68             | 5          | 567                     | 5,440                     | 3          | 1                    | 2          |
| Güisquil             | 1                   | 2          | 0.04                  | 0          | Quintal          | 4              | 0          | 100                     | 462                       | 0          | 1                    | 2          |
| <b>Subfamiliares</b> | <b>107</b>          | <b>100</b> | <b>171.93</b>         | <b>100</b> |                  | <b>10,556</b>  | <b>100</b> | <b>3037</b>             | <b>2,313,174</b>          | <b>100</b> | <b>553</b>           | <b>100</b> |
| Café                 | 32                  | 30         | 83.52                 | 49         | Quintal          | 6,264          | 59         | 75                      | 1,315,440                 | 58         | 417                  | 75         |
| Maíz                 | 40                  | 37         | 59.06                 | 34         | Quintal          | 1,758          | 17         | 30                      | 228,540                   | 10         | 76                   | 14         |
| Banano               | 15                  | 14         | 12.02                 | 7          | Quintal          | 1,326          | 13         | 110                     | 106,080                   | 3          | 15                   | 3          |
| Caña de azúcar       | 1                   | 1          | 10.00                 | 6          | Tonelada         | 630            | 6          | 63                      | 604,800                   | 26         | 20                   | 4          |
| Mango                | 4                   | 4          | 2.83                  | 2          | Ciento           | 127            | 1          | 45                      | 15,834                    | 1          | 7                    | 1          |
| Frijol               | 11                  | 10         | 1.98                  | 1          | Quintal          | 39             | 0          | 20                      | 15,600                    | 1          | 11                   | 2          |
| Hoja de sal          | 2                   | 2          | 2.00                  | 1          | Millar           | 288            | 3          | 144                     | 17,280                    | 1          | 2                    | 0          |
| Coco                 | 1                   | 1          | 0.48                  | 0          | Ciento           | 24             | 0          | 50                      | 3,600                     | 0          | 2                    | 0          |
| Naranja              | 1                   | 1          | 0.04                  | 0          | Ciento           | 100            | 1          | 2,500                   | 6,000                     | 0          | 3                    | 1          |
| <b>Familiares</b>    |                     |            |                       |            |                  |                |            |                         |                           |            |                      |            |
| <b>Total</b>         | <b>1</b>            | <b>100</b> | <b>1.92</b>           | <b>100</b> |                  | <b>40</b>      | <b>100</b> | <b>21</b>               | <b>5,200</b>              | <b>100</b> | <b>1</b>             | <b>100</b> |
| Maíz                 | 1                   | 100        | 1.92                  | 100        | Quintal          | 40             | 100        | 21                      | 5,200                     | 100        | 1                    | 100        |
| <b>Multifamiliar</b> |                     |            |                       |            |                  |                |            |                         |                           |            |                      |            |
| <b>Total</b>         | <b>4</b>            | <b>100</b> | <b>3,745.08</b>       | <b>100</b> |                  | <b>285,234</b> | <b>100</b> | <b>76</b>               | <b>45,637,515</b>         | <b>100</b> | <b>490</b>           | <b>100</b> |
| Caña de azúcar       | 4                   | 100        | 3,745.08              | 100        | Tonelada         | 285,234        | 100        | 76                      | 45,637,515                | 100        | 490                  | 100        |
| <b>Total</b>         |                     |            | <b>3,947.09</b>       |            |                  | <b>297,348</b> |            | <b>5,378</b>            | <b>48,085,581</b>         |            | <b>1,106</b>         |            |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La caña de azúcar es el producto que genera mayor ingreso y fuentes de empleo al Municipio, sin embargo, éste se cultiva solo en fincas subfamiliares y multifamiliares; el café constituye 57% y 16% del valor total de la producción, en los estratos de fincas subfamiliares y microfincas, en forma respectiva.

El maíz se cultiva en las microfincas, fincas subfamiliares y familiares, forma parte indispensable del alimento de los habitantes del Municipio, pero su cultivo para los tres estratos representa 1% del valor total de la producción, la mayor parte de la cosecha es para consumo propio.

## **2.2 RESULTADOS FINANCIEROS AGRÍCOLAS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO**

Los estados financieros reflejan los ingresos, costos y gastos incurridos por una unidad agrícola durante un período determinado, a fin de medir los resultados, que pueden ser pérdidas o ganancias. Este análisis se realiza en los diferentes estratos: microfincas, fincas subfamiliares, familiares y multifamiliares del Municipio, para los principales cultivos: maíz, frijol, caña de azúcar, café y banano.

### **2.2.1 Costo directo de producción**

Son todos los insumos necesarios para producir los diferentes productos agrícolas, mano de obra y costos indirectos incurridos, la suma de estos tres elementos refleja el estado de costo directo de producción por quintal y/o tonelada producida.

A continuación se presenta el costo directo de producción para el cultivo de maíz, frijol, caña de azúcar, café y banano en los estratos: microfinca, fincas subfamiliares, familiares y multifamiliares.

**Cuadro 48**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Estado de Costo Directo de Producción Agrícola**  
**por Tamaño de Finca y Producto**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| PRODUCTO                 | MICROFINCAS        |               | SUBFAMILIARES      |               | FAMILIARES         |              | MULTIFAMILIARES    |  |
|--------------------------|--------------------|---------------|--------------------|---------------|--------------------|--------------|--------------------|--|
|                          | Encuesta Imputados |               | Encuesta Imputados |               | Encuesta Imputados |              | Encuesta Imputados |  |
| <b>Maíz</b>              |                    |               |                    |               |                    |              |                    |  |
| <b>Insumos</b>           | <b>29,944</b>      | <b>29,944</b> | <b>64,822</b>      | <b>64,822</b> | <b>2,133</b>       | <b>2,133</b> | <b>2,133</b>       |  |
| Semillas                 | 2,524              | 2,524         | 5,900              | 5,900         | 192                | 192          | 192                |  |
| Fertilizantes            | 22,088             | 22,088        | 44,327             | 44,327        | 987                | 987          | 987                |  |
| Insecticidas             | 1,788              | 1,788         | 4,875              | 4,875         | 650                | 650          | 650                |  |
| Herbicidas               | 3,544              | 3,544         | 9,720              | 9,720         | 304                | 304          | 304                |  |
| <b>Mano de obra</b>      |                    | <b>26,092</b> | <b>38,325</b>      | <b>38,325</b> | <b>880</b>         | <b>880</b>   | <b>1,959</b>       |  |
| Preparación de la tierra |                    | 2,516         | 2,940              | 2,940         | 80                 | 80           | 136                |  |
| Siembra                  |                    | 6,528         | 6,860              | 6,860         | 280                | 280          | 476                |  |
| Fertilización            |                    | 2,176         | 5,075              | 5,075         | 120                | 120          | 204                |  |
| Limpia                   |                    | 1,836         | 10,325             | 10,325        | 160                | 160          | 272                |  |
| Cosecha                  |                    | 6,868         | 13,125             | 13,125        | 240                | 240          | 408                |  |
| Bonificación             |                    | 2,441         |                    |               | 9,121              |              | 183                |  |
| Séptimo día              |                    | 3,727         |                    |               | 13,930             |              | 280                |  |
| <b>Costos indirectos</b> |                    | <b>10,617</b> |                    |               | <b>41,713</b>      |              | <b>850</b>         |  |
| Costales de un quintal   |                    | 631           |                    |               | 1,758              |              | 40                 |  |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| PRODUCTO                          | MICROFINCAS        |                    | SUBFAMILIARES      |                    | FAMILIARES         |                    | MULTIFAMILIARES    |                    |
|-----------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                                   | Encuesta Imputados | Encuesta Imputados | Encuesta Imputados | Encuesta Imputados | Encuesta Imputados | Encuesta Imputados | Encuesta Imputados | Encuesta Imputados |
| Fletes                            |                    | 2,637              |                    | 60                 |                    |                    |                    |                    |
| s/producción                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Cuota patronal 11.67%             | 2,760              |                    | 10,315             |                    | 207                |                    |                    |                    |
| Prestaciones laborales 30.55%     | 7,226              |                    | 27,003             |                    | 543                |                    |                    |                    |
| <b>Costo directo</b>              | <b>29,944</b>      | <b>66,653</b>      | <b>103,147</b>     | <b>204,046</b>     | <b>3,013</b>       | <b>4,941</b>       |                    |                    |
| <b>Producción en quintales</b>    | <b>631</b>         | <b>631</b>         | <b>1,758</b>       | <b>1,758</b>       | <b>40</b>          | <b>40</b>          |                    |                    |
| <b>Costo unitario por quintal</b> | <b>47</b>          | <b>106</b>         | <b>59</b>          | <b>116</b>         | <b>75</b>          | <b>124</b>         |                    |                    |
| <b>Café</b>                       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| <b>Insumos</b>                    | <b>11,272</b>      | <b>11,272</b>      | <b>561,450</b>     | <b>561,450</b>     |                    |                    |                    |                    |
| Fertilizantes                     | 4,860              | 4,860              | 234,170            | 234,170            |                    |                    |                    |                    |
| Insecticidas                      | 4,075              | 4,075              | 150,775            | 150,775            |                    |                    |                    |                    |
| Herbicidas                        | 2,337              | 2,337              | 176,505            | 176,505            |                    |                    |                    |                    |
| <b>Mano de obra</b>               | <b>3,177</b>       | <b>3,177</b>       | <b>78,250</b>      | <b>139,365</b>     |                    |                    |                    |                    |
| Limpias                           | 272                | 272                | 9,750              | 13,260             |                    |                    |                    |                    |
| Fertilización                     | 204                | 204                | 12,000             | 16,320             |                    |                    |                    |                    |
| De sombrero                       | 136                | 136                | 7,250              | 9,860              |                    |                    |                    |                    |
| Podas                             | 136                | 136                | 7,750              | 10,540             |                    |                    |                    |                    |
| Cosecha                           | 1,700              | 1,700              | 41,500             | 56,440             |                    |                    |                    |                    |
| Bonificación                      | 275                | 275                |                    | 13,036             |                    |                    |                    |                    |
| Séptimo día                       | 454                | 454                |                    | 19,909             |                    |                    |                    |                    |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| PRODUCTO                             | MICROFINCAS        |               | SUBFAMILIARES      |                | FAMILIARES         |  | MULTIFAMILIARES    |                   |
|--------------------------------------|--------------------|---------------|--------------------|----------------|--------------------|--|--------------------|-------------------|
|                                      | Encuesta Imputados |               | Encuesta Imputados |                | Encuesta Imputados |  | Encuesta Imputados |                   |
| <b>Costos indirectos</b>             |                    | <b>1,322</b>  |                    | <b>87,789</b>  |                    |  |                    |                   |
| Costales de un quintal               |                    | 96            |                    | 18,792         |                    |  |                    |                   |
| Fletes s/producción                  |                    |               |                    | 15,660         |                    |  |                    |                   |
| Cuota patronal 11.67%                |                    | 339           |                    | 14,743         |                    |  |                    |                   |
| Prestaciones laborales 30.55%        |                    | 887           |                    | 38,594         |                    |  |                    |                   |
| <b>Costo directo</b>                 | <b>11,272</b>      | <b>15,771</b> | <b>639,700</b>     | <b>788,604</b> |                    |  |                    |                   |
| <b>Producción en quintales</b>       | <b>96</b>          | <b>96</b>     | <b>6,264</b>       | <b>6,264</b>   |                    |  |                    |                   |
| <b>Costo unitario por un quintal</b> | <b>117</b>         | <b>164</b>    | <b>102</b>         | <b>126</b>     |                    |  |                    |                   |
| <b>Caña de azúcar</b>                |                    |               |                    |                |                    |  |                    |                   |
| <b>Insumos</b>                       |                    |               | <b>144,725</b>     | <b>144,725</b> |                    |  | <b>11,491,252</b>  | <b>11,491,252</b> |
| Fertilizantes                        |                    |               | 25,600             | 25,600         |                    |  | 2,074,364          | 2,074,364         |
| Insecticidas                         |                    |               | 73,750             | 73,750         |                    |  | 5,707,708          | 5,707,708         |
| Herbicidas                           |                    |               | 8,250              | 8,250          |                    |  | 765,153            | 765,153           |
| Madurante                            |                    |               | 37,125             | 37,125         |                    |  | 2,944,027          | 2,944,027         |
| <b>Mano de obra</b>                  |                    |               |                    | <b>32,059</b>  |                    |  | <b>3,273,289</b>   | <b>3,273,289</b>  |
| Preparación de la tierra             |                    |               |                    | 1,020          |                    |  | 76,249             | 76,249            |
| Siembra                              |                    |               |                    | 5,440          |                    |  | 406,660            | 406,660           |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| PRODUCTO                               | MICROFINCAS  |              | SUBFAMILIARES  |                | FAMILIARES |           | MULTIFAMILIARES   |                   |
|--|--------------|--------------|----------------|----------------|------------|-----------|-------------------|-------------------|
|  | Encuesta     | Imputados    | Encuesta       | Imputados      | Encuesta   | Imputados | Encuesta          | Imputados         |
| Fertilización                          |              |              | 1,700          |                |            |           | 127,081           |                   |
| Labores culturales                     |              |              | 5,440          |                |            |           | 406,660           |                   |
| Aplicaciones                           |              |              | 3,060          |                |            |           | 228,746           |                   |
| Corte y alce                           |              |              | 7,820          |                |            |           | 1,461,435         |                   |
| Bonificación                           |              |              | 2,999          |                |            |           | 224,110           |                   |
| Séptimo día                            |              |              | 4,580          |                |            |           | 342,347           |                   |
| <b>Costos indirectos</b>               |              |              | <b>50,069</b>  |                |            |           | <b>3,207,942</b>  |                   |
| Combustibles                           |              |              | 25,200         |                |            |           | 969,797           |                   |
| Fletes                                 |              |              | 12,600         |                |            |           | 950,782           |                   |
| s/producción                           |              |              |                |                |            |           |                   |                   |
| Cuota patronal                         |              |              | 3,391          |                |            |           | 355,839           |                   |
| 11.67%                                 |              |              |                |                |            |           |                   |                   |
| Prestaciones laborales 30.55%          |              |              | 8,878          |                |            |           | 931,524           |                   |
| <b>Costo directo</b>                   |              |              | <b>144,725</b> | <b>226,853</b> |            |           | <b>11,491,252</b> | <b>17,972,483</b> |
| <b>Producción en toneladas</b>         |              |              | <b>630</b>     | <b>630</b>     |            |           | <b>285,234</b>    | <b>285,234</b>    |
| <b>Costo unitario por una tonelada</b> |              |              | <b>230</b>     | <b>360</b>     |            |           | <b>40</b>         | <b>63</b>         |
| <b>Frijol</b>                          |              |              |                |                |            |           |                   |                   |
| <b>Insumos</b>                         | <b>3,077</b> | <b>3,077</b> | <b>5,567</b>   | <b>5,567</b>   |            |           |                   |                   |
| Semillas                               | 60           | 60           | 180            | 180            |            |           |                   |                   |
| Fertilizantes                          | 1,611        | 1,611        | 2,858          | 2,858          |            |           |                   |                   |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| PRODUCTO                          | MICROFINCAS        |                    | SUBFAMILIARES      |                    | FAMILIARES         |                    | MULTIFAMILIARES    |                    |
|-----------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                                   | Encuesta Imputados | Encuesta Imputados | Encuesta Imputados | Encuesta Imputados | Encuesta Imputados | Encuesta Imputados | Encuesta Imputados | Encuesta Imputados |
| Insecticidas                      | 390                | 390                | 748                | 748                |                    |                    |                    |                    |
| Herbicidas                        | 1,016              | 1,016              | 1,781              | 1,781              |                    |                    |                    |                    |
| <b>Mano de obra</b>               |                    | <b>2,493</b>       | <b>2,780</b>       | <b>5,343</b>       |                    |                    |                    |                    |
| Preparación de la tierra          |                    | 272                | 304                | 544                |                    |                    |                    |                    |
| Siembra                           |                    | 408                | 456                | 816                |                    |                    |                    |                    |
| Fertilización                     |                    | 204                | 342                | 612                |                    |                    |                    |                    |
| Limpia                            |                    | 204                | 228                | 408                |                    |                    |                    |                    |
| Cosecha                           |                    | 816                | 950                | 1,700              |                    |                    |                    |                    |
| Bonificación                      |                    | 233                | 500                | 500                |                    |                    |                    |                    |
| Séptimo día                       |                    | 356                |                    | 763                |                    |                    |                    |                    |
| <b>Costos indirectos</b>          |                    | <b>973</b>         |                    | <b>2,123</b>       |                    |                    |                    |                    |
| Costales de un quintal            |                    | 19                 |                    | 39                 |                    |                    |                    |                    |
| Fletes                            |                    |                    |                    | 39                 |                    |                    |                    |                    |
| s/producción                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Cuota patronal 11.67%             |                    | 690                |                    | 1,480              |                    |                    |                    |                    |
| Prestaciones laborales 30.55%     |                    | 264                |                    | 565                |                    |                    |                    |                    |
| <b>Costo directo</b>              | <b>3,077</b>       | <b>6,543</b>       | <b>8,347</b>       | <b>13,033</b>      |                    |                    |                    |                    |
| <b>Producción en quintales</b>    | <b>19</b>          | <b>19</b>          | <b>39</b>          | <b>39</b>          |                    |                    |                    |                    |
| <b>Costo unitario por quintal</b> | <b>162</b>         | <b>344</b>         | <b>214</b>         | <b>334</b>         |                    |                    |                    |                    |

Continúa en página siguiente...



...viene de página anterior

| PRODUCTO                          | MICROFINCAS        |              | SUBFAMILIARES      |               | FAMILIARES         |               | MULTIFAMILIARES    |               |
|-----------------------------------|--------------------|--------------|--------------------|---------------|--------------------|---------------|--------------------|---------------|
|                                   | Encuesta Imputados | 2,540        | Encuesta Imputados | 47,106        | Encuesta Imputados | 47,106        | Encuesta Imputados | 47,106        |
| Banano                            |                    |              |                    |               |                    |               |                    |               |
| Insumos                           | 2,540              | 2,540        | 47,106             | 47,106        | 47,106             | 47,106        | 47,106             | 47,106        |
| Fertilizantes                     | 2,285              | 2,285        | 42,006             | 42,006        | 42,006             | 42,006        | 42,006             | 42,006        |
| Herbicidas                        | 255                | 255          | 5,100              | 5,100         | 5,100              | 5,100         | 5,100              | 5,100         |
| <b>Mano de obra</b>               | <b>1,247</b>       | <b>1,247</b> | <b>10,795</b>      | <b>10,795</b> | <b>20,749</b>      | <b>20,749</b> | <b>20,749</b>      | <b>20,749</b> |
| Fertilización                     | 68                 | 68           | 760                | 760           | 1,360              | 1,360         | 1,360              | 1,360         |
| Deshoje                           | 204                | 204          | 1,444              | 1,444         | 2,584              | 2,584         | 2,584              | 2,584         |
| Limpia                            | 136                | 136          | 1,520              | 1,520         | 2,720              | 2,720         | 2,720              | 2,720         |
| Deshije                           | 204                | 204          | 2,090              | 2,090         | 3,740              | 3,740         | 3,740              | 3,740         |
| Cosecha                           | 340                | 340          | 3,040              | 3,040         | 5,440              | 5,440         | 5,440              | 5,440         |
| Bonificación                      | 117                | 117          | 1,941              | 1,941         | 1,941              | 1,941         | 1,941              | 1,941         |
| Séptimo día                       | 178                | 178          |                    |               | 2,964              | 2,964         | 2,964              | 2,964         |
| <b>Costos indirectos</b>          | <b>477</b>         | <b>477</b>   |                    |               | <b>9,267</b>       | <b>9,267</b>  | <b>9,267</b>       | <b>9,267</b>  |
| Fletes                            |                    |              |                    |               | 1,326              | 1,326         | 1,326              | 1,326         |
| s/producción                      |                    |              |                    |               |                    |               |                    |               |
| Cuota patronal 11.67%             |                    | 345          |                    |               | 5,746              | 5,746         | 5,746              | 5,746         |
| Prestaciones laborales 30.55%     |                    | 132          |                    |               | 2,195              | 2,195         | 2,195              | 2,195         |
| <b>Costo directo</b>              | <b>2,540</b>       | <b>4,264</b> | <b>57,901</b>      | <b>77,122</b> | <b>77,122</b>      | <b>77,122</b> | <b>77,122</b>      | <b>77,122</b> |
| <b>Producción en quintales</b>    | <b>68</b>          | <b>68</b>    | <b>1,326</b>       | <b>1,326</b>  | <b>1,326</b>       | <b>1,326</b>  | <b>1,326</b>       | <b>1,326</b>  |
| <b>Costo unitario por quintal</b> | <b>37</b>          | <b>63</b>    | <b>44</b>          | <b>58</b>     | <b>58</b>          | <b>58</b>     | <b>58</b>          | <b>58</b>     |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Los principales cultivos anuales o temporales, en los estratos de microfincas, fincas subfamiliares y familiares son: maíz y frijol, muestran una variación mínima, debido a la semejanza en las prácticas del cultivo y que lo realizan pequeños productores a nivel de subsistencia en tierras arrendadas.

El maíz ocupa una superficie sembrada de 86 manzanas, las que producen 2,429 quintales durante el año, el rendimiento es de 28 quintales por manzana para los tres estratos. El costo de producción de un quintal de maíz con base a datos según encuesta, en microfincas, fincas subfamiliares y familiares es de Q. 47.00, Q. 59.00 y Q. 75.00, mientras que para datos imputados ascienden a Q. 106.00, Q. 116.00 y Q. 124.00. Esta variación de 44%, 50% y 60% en los costos obedece a que los productores no cuantifican, no asignan las prestaciones y los salarios mínimos vigentes en la legislación laboral del país.

El comportamiento del frijol es similar al de maíz; ocupa una extensión de 4 manzanas y produce 58 quintales durante el año, el rendimiento es de 19 quintales por manzana, en los diferentes estratos.

El costo de producción de un quintal de café con base a datos según encuesta, en microfincas y fincas subfamiliares es de Q. 117.00 y Q. 102.00, para datos imputados Q. 164.00 y Q. 126.00. Esta variación de 71% y 80% se reflejan en mano de obra por pago de salarios y prestaciones. En ambos estratos los insumos representan 70% del total del costo.

El banano ocupa una extensión sembrada de 12 manzanas, las que producen 1,394 quintales durante el año. El costo de producción de un quintal con base a datos según encuesta, en microfincas y fincas subfamiliares es de Q. 37.00 y Q. 44.00, para datos imputados Q. 63.00 y Q. 58.00. Esta variación de 41%, y

24% en los costos obedece a que los productores no cuantifican, no asignan las prestaciones y los salarios mínimos vigentes en la legislación laboral del país.

La superficie de caña de azúcar sembrada es de 3,755 manzanas, que producen 285,864 toneladas durante el año, el rendimiento es de 63 toneladas por manzana para las fincas subfamiliares y 76 en multifamiliares.

### **2.2.2 Estado de resultados**

Instrumento financiero que mide el desempeño y eficiencia en la utilización de los recursos en una unidad económica durante un período de tiempo, que por lo general es de un año. Su objetivo principal es proporcionar información que apoye la toma de decisiones, sirva de guía al inversionista o productor para obtener mejor rendimiento en el retorno de su capital.

A continuación se detalla el desempeño de los productos agrícolas: maíz, frijol, caña de azúcar, café y banano, en los estratos de microfincas, fincas subfamiliares, familiares y multifamiliares.

**Cuadro 49**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Estado de Resultados por Tamaño de Finca y Producto Agrícola**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| PRODUCTO                        | MICROFINCAS        |        | SUBFAMILIARES      |           | FAMILIARES         |       | MULTIFAMILIARES    |       |
|---------------------------------|--------------------|--------|--------------------|-----------|--------------------|-------|--------------------|-------|
|                                 | Encuesta Imputados |        | Encuesta Imputados |           | Encuesta Imputados |       | Encuesta Imputados |       |
| <b>Maíz</b>                     |                    |        |                    |           |                    |       |                    |       |
| Ventas                          | 82,030             | 82,030 | 228,540            | 228,540   | 5,200              | 5,200 | 5,200              | 5,200 |
| (-) Costo directo de producción | 29,944             | 66,653 | 103,147            | 204,046   | 3,013              | 3,013 | 4,941              | 4,941 |
| Ganancia marginal               | 52,086             | 15,377 | 125,393            | 24,494    | 2,187              | 2,187 | 259                | 259   |
| (-) Costos y gastos fijos       |                    |        |                    |           |                    |       |                    |       |
| Arrendamiento de terrenos       |                    | 6,000  |                    | 10,630    |                    |       |                    |       |
| <b>Ganancia antes del ISR</b>   | 52,086             | 9,377  | 125,393            | 13,864    | 2,187              | 2,187 | 259                | 259   |
| (-) ISR 31%                     | 16,147             | 2,907  | 38,872             | 4,298     | 678                | 678   | 80                 | 80    |
| <b>Ganancia neta</b>            | 35,939             | 6,470  | 86,521             | 9,566     | 1,509              | 1,509 | 178                | 178   |
| <b>Rentabilidad</b>             |                    |        |                    |           |                    |       |                    |       |
| Ganancia neta / ventas netas    | 0.44               | 0.08   | 0.38               | 0.04      | 0.29               | 0.29  | 0.03               | 0.03  |
| Ganancia neta / costos + gastos | 1.2                | 0.09   | 0.84               | 0.04      | 0.5                | 0.5   | 0.04               | 0.04  |
| <b>Café</b>                     |                    |        |                    |           |                    |       |                    |       |
| Ventas                          | 20,160             | 20,160 | 1,315,440          | 1,315,440 |                    |       |                    |       |

Continúa en página siguiente...

... viene de página anterior

| PRODUCTO                        | MICROFINCAS        |        | SUBFAMILIARES      |         | FAMILIARES         |         | MULTIFAMILIARES    |            |
|---------------------------------|--------------------|--------|--------------------|---------|--------------------|---------|--------------------|------------|
|                                 | Encuesta Imputados | 15,771 | Encuesta Imputados | 639,700 | Encuesta Imputados | 788,604 | Encuesta Imputados | 845,139    |
| (-) Costo directo de producción | 11,272             |        | 639,700            | 788,604 |                    |         |                    |            |
| Ganancia marginal               | 8,888              | 4,389  | 675,740            | 526,836 |                    |         |                    |            |
| (-) Costos y gastos fijos       | 0                  | 0      | 0                  | 0       |                    |         |                    |            |
| Ganancia antes del ISR          | 8,888              | 4,389  | 675,740            | 526,836 |                    |         |                    |            |
| (-) ISR 31%                     | 2,755              | 1,361  | 209,479            | 163,319 |                    |         |                    |            |
| Ganancia neta                   | 6,133              | 3,028  | 466,261            | 363,517 |                    |         |                    |            |
| <b>Rentabilidad</b>             |                    |        |                    |         |                    |         |                    |            |
| Ganancia neta / ventas netas    | 0.3                | 0.15   | 0.35               | 0.28    |                    |         |                    |            |
| Ganancia neta / costos + gastos | 0.54               | 0.19   | 0.73               | 0.46    |                    |         |                    |            |
| <b>Caña de azúcar</b>           |                    |        |                    |         |                    |         |                    |            |
| Ventas                          |                    |        | 604,800            | 604,800 |                    |         | 45,637,515         | 45,637,515 |
| (-) Costo directo de producción |                    |        | 144,725            | 226,853 |                    |         | 11,491,252         | 17,972,483 |
| Ganancia marginal               |                    |        | 460,075            | 377,947 |                    |         | 34,146,263         | 27,665,032 |
| (-) Costos y gastos fijos       |                    |        |                    |         |                    |         |                    |            |
| Arrendamiento de terrenos       |                    |        | 11,200             | 11,200  |                    |         | 845,139            | 845,139    |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| PRODUCTO                        | MICROFINCAS        |                    | SUBFAMILIARES      |                    | FAMILIARES         |                    | MULTIFAMILIARES    |                    |
|---------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                                 | Encuesta Imputados | Encuesta Imputados | Encuesta Imputados | Encuesta Imputados | Encuesta Imputados | Encuesta Imputados | Encuesta Imputados | Encuesta Imputados |
| Ganancia antes del ISR          |                    | 448,875            | 366,747            |                    |                    |                    | 33,301,124         | 26,819,893         |
| (-) ISR 31%                     |                    | 139,151            | 113,692            |                    |                    |                    | 10,323,348         | 8,314,167          |
| Ganancia neta                   |                    | 309,724            | 253,055            |                    |                    |                    | 22,977,776         | 18,505,726         |
| <b>Rentabilidad</b>             |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Ganancia neta / ventas netas    |                    | 0.51               | 0.42               |                    |                    |                    | 0.50               | 0.41               |
| Ganancia neta / costos + gastos |                    | 1.99               | 1.06               |                    |                    |                    | 1.86               | 0.98               |
| <b>Frijol</b>                   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Ventas                          | 7,600              | 7,600              | 15,600             | 15,600             |                    |                    |                    |                    |
| (-) Costo directo de producción | 3,077              | 6,543              | 8,347              | 13,033             |                    |                    |                    |                    |
| Ganancia marginal               | 4,523              | 1,057              | 7,253              | 2,567              |                    |                    |                    |                    |
| (-) Costos y gastos fijos       |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Ganancia antes del ISR          | 4,523              | 1,057              | 7,253              | 2,567              |                    |                    |                    |                    |
| (-) ISR 31%                     | 1,402              | 328                | 2,248              | 796                |                    |                    |                    |                    |
| Ganancia neta                   | 3,121              | 729                | 5,005              | 1,771              |                    |                    |                    |                    |
| <b>Rentabilidad</b>             |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Ganancia neta / ventas netas    | 0.41               | 0.1                | 0.32               | 0.11               |                    |                    |                    |                    |
| Ganancia neta / costos + gastos | 1.01               | 0.11               | 0.6                | 0.14               |                    |                    |                    |                    |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| PRODUCTO                        | MICROFINCAS        |       | SUBFAMILIARES      |         | FAMILIARES         |  | MULTIFAMILIARES    |  |
|---------------------------------|--------------------|-------|--------------------|---------|--------------------|--|--------------------|--|
|                                 | Encuesta Imputados |       | Encuesta Imputados |         | Encuesta Imputados |  | Encuesta Imputados |  |
| <b>Banano</b>                   |                    |       |                    |         |                    |  |                    |  |
| Ventas                          | 5,440              | 5,440 | 106,080            | 106,080 |                    |  |                    |  |
| (-) Costo directo de producción | 2,540              | 4,264 | 57,901             | 77,122  |                    |  |                    |  |
| Ganancia marginal               | 2,900              | 1,176 | 48,179             | 28,958  |                    |  |                    |  |
| (-) Costos y gastos fijos       |                    |       |                    |         |                    |  |                    |  |
| Ganancia antes del ISR          | 2,900              | 1,176 | 48,179             | 28,958  |                    |  |                    |  |
| (-) ISR 31%                     | 899                | 365   | 14,935             | 8,977   |                    |  |                    |  |
| Ganancia neta                   | 2,001              | 811   | 33,244             | 19,981  |                    |  |                    |  |
| <b>Rentabilidad</b>             |                    |       |                    |         |                    |  |                    |  |
| Ganancia neta / ventas netas    | 0.37               | 0.15  | 0.31               | 0.19    |                    |  |                    |  |
| Ganancia neta / costos + gastos | 0.79               | 0.19  | 0.57               | 0.26    |                    |  |                    |  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El cultivo de granos básicos como: el maíz reporta una ganancia neta de Q. 6,470.00, Q. 9,565.00 y Q. 178.00 para los estratos de microfincas, fincas subfamiliares y familiares según datos imputados, en su orden respectivo; para el frijol, en microfincas y fincas subfamiliares es de Q. 729.00 y Q. 1,771.00, la ganancia de los productos después de descontar los costos y gastos del período; lo que en porcentajes refleja 8%, 4% y 3% para el maíz, y 10%, 11% en el cultivo de frijol con respecto a las ventas. Si se considera que la mayor parte de mano de obra ocupada es familiar y que estos productos son indispensables en la dieta de los habitantes, por ende contribuyen a mantener la seguridad alimentaria del Municipio.

Los cultivos semipermanentes y permanentes también reportan ganancia, en los estratos de microfincas, de forma especial en los cultivos de café y banano, sin embargo la ganancia neta en ambos cultivos es 15%; lo que en términos monetarios representa Q. 3,028.00 y Q. 812.00.

Por otro lado, el estrato de fincas subfamiliares, en donde se encontró producción de caña de azúcar, café y banano, las ganancias aumentan de manera considerable, ya que llegan al 42%, 28% y 19%; es decir Q. 253,055.00, Q. 363,517.00 y Q. 19,981.00 de forma respectiva.

En el caso del café tiene mucho que ver la volatilidad de los precios en los mercados internacionales, por lo que en algún momento los beneficios podrían disminuir de forma sustancial.

### **2.2.3 Rentabilidad**

La rentabilidad refleja los beneficios económicos de una inversión de capital, de forma común se expresa en términos porcentuales. Es la capacidad para producir una renta o beneficio.



- **Relación ganancia neta / ventas netas**

Evalúa la razón o porcentaje que la ganancia representa con relación a las ventas netas, es un indicador que mide la capacidad que tiene la empresa de obtener beneficios de las ventas.

- **Microfincas**

Los productores de maíz, café, frijol, y banano obtienen por cada quetzal vendido Q. 0.08, Q. 0.15, Q. 0.10 y Q. 0.15 de forma respectiva, después de cumplir con sus obligaciones patronales y fiscales, según datos imputados. A pesar de ser un rendimiento mínimo, son significativos porque absorben mano de obra familiar y coadyuvan a reducir el déficit ocupacional en el Municipio.

- **Fincas subfamiliares**

La situación mejora en este estrato para los productores de café y caña de azúcar que obtienen Q. 0.28 y Q. 0.42 por cada quetzal vendido, después de descontar los respectivos costos y gastos del período, según datos imputados. En el caso del maíz, frijol y banano los resultados son bajos porque obtienen Q. 0.04, Q. 0.11 y Q. 0.19, pero si se toma en consideración la generación de empleo los beneficios son mayores.

- **Fincas familiares**

Los productores de maíz en este estrato obtienen Q. 0.03 por cada quetzal vendido, según datos imputados. Esto a causa que el cultivo de autoconsumo, se obtiene en tierras arrendadas.

- **Relación ganancia neta / costos + gastos**

Indica la ganancia obtenida por cada quetzal invertido en costos y gastos durante el proceso productivo.

- **Microfincas**

Los productores de maíz, café, frijol y banano obtienen Q. 0.09, Q. 0.19, Q. 0.11 y Q. 0.19, de forma respectiva, por cada quetzal invertido, según datos imputados. Las causas son la sensibilidad a los cambios de precio en los insumos, a pesar que su utilización y aplicación es mínima debido a la falta de poder adquisitivo en los pequeños productores.

- **Fincas subfamiliares**

Las cifras y relaciones dadas en éste estrato muestran una mejor situación para los productores de banano, café y caña de azúcar, debido a que ganan Q. 0.26, Q 0.46 y Q. 1.06 de manera respectiva, por cada quetzal invertido, según datos imputados. En el caso del maíz y frijol los resultados son bajos porque obtienen Q. 0.04, Q. 0.14, pero si se toma en consideración la generación de empleo los beneficios aumentan de forma considerable.

- **Fincas familiares**

Los productores de maíz logran Q. 0.03 por cada quetzal invertido, según datos imputados. La atención debe prestarse en el hecho que, sin excepción, los costos de producción experimentan un alza como tendencia sostenida.

#### **2.2.4 Financiamiento**

Son los recursos monetarios financieros que los productores agrícolas utilizan para llevar a cabo sus actividades. Éstas se clasifican en fuentes de financiamiento internas y externas.

- **Interno**

Se determinó que la totalidad de productores de maíz emplean sólo capital propio proveniente de:

- **Semilla de cosechas anteriores**

Los agricultores no compran semillas, seleccionan de su producción anterior las mejores y las utilizan para su nueva siembra.

- **Mano de obra familiar**

La familia es la que se dedica a cultivar la tierra, por lo tanto este tipo de mano de obra no es remunerada.

- **Ahorro de cosecha anterior**

En todos los estratos de fincas, los agricultores utilizan la producción para autoconsumo, una mínima parte es destinada a la venta, los beneficios obtenidos conforman los recursos que autofinancian los cultivos sucesivos; así también los ingresos que obtienen como jornales en otras fincas.

- **Externo**

Son los recursos externos o ajenos, por préstamos a plazo fijo formales e informales que requieren garantías y generan el pago de intereses al acreedor.

En el Municipio hay dos agencias bancarias y una cooperativa, que otorga financiamiento a la actividad agrícola de acuerdo a la capacidad de pago del interesado, a una tasa de interés pactada. La información obtenida por agricultores, hace referencia que el Banco de Desarrollo Rural, S. A. ha implementado en la comunidad de San Andrés Osuna, un programa de préstamos al micro empresario, que consiste en otorgar créditos a grupos de personas que se dedican a cultivar café, pero solo 7% hace uso del beneficio.

A continuación se detalla el financiamiento de la producción agrícola.

**Cuadro 50**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Financiamiento de la Producción Agrícola por Tamaño de Finca y Producto**  
**Según Encuesta**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Tamaño de finca y cultivo | Recursos       |               | Inversión total  |
|---------------------------|----------------|---------------|------------------|
|                           | Propios        | Ajenos        |                  |
| <b>Microfincas</b>        | <b>46,833</b>  |               | <b>46,833</b>    |
| Café                      | 11,272         |               | 11,272           |
| Maíz                      | 29,944         |               | 29,944           |
| Frijol                    | 3,077          |               | 3,077            |
| Banano                    | 2,540          |               | 2,540            |
| <b>Subfamiliares</b>      | <b>910,123</b> | <b>43,697</b> | <b>953,820</b>   |
| Café                      | 596,003        | 43,697        | 639,700          |
| Maíz                      | 103,147        |               | 103,147          |
| Frijol                    | 8,347          |               | 8,347            |
| Banano                    | 57,901         |               | 57,901           |
| Caña de azúcar            | 144,725        |               | 144,725          |
| <b>Familiares</b>         | <b>3,013</b>   |               | <b>3,013</b>     |
| Maíz                      | 3,013          |               | 3,013            |
| <b>Total</b>              | <b>959,969</b> | <b>43,697</b> | <b>1,003,666</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La producción agrícola del Municipio utiliza 96% de recursos propios para financiar el proceso productivo. En el caso de unidades productivas de las fincas subfamiliares emplea 4% de financiamiento externo.

### 2.3 COMERCIALIZACIÓN

Sistema de intercambio entre productor y consumidor con la intención de satisfacer las necesidades del consumidor final.

Para comprender las características de comercialización de los principales productos agrícolas, se debe describir cada sub variable de la estructura agrícola a través del proceso, análisis y operaciones de comercialización. Los

productos de mayor relevancia en el Municipio son la caña de azúcar, café y maíz.

### 2.3.1 Proceso de la comercialización por producto

Incluye la concentración, equilibrio y dispersión de los productos caña de azúcar, café y maíz.

A continuación se presenta la tabla que incluye el proceso respectivo.

**Tabla 18**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proceso de Comercialización**  
**Actividades Agrícolas**  
**Año: 2012**

| Estratos      |                | Microfinca   | Finca subfamiliar  | Finca familiar | Multifamiliar  |
|---------------|----------------|--|--|----------------|--|
| Etapas        | Producto       |  |  |                |  |
| Concentración | Caña de azúcar | No aplica  | Los jornaleros realizan el corte y lo reúnen por lotes de una tonelada en el lugar de siembra, después se traslada a la empresa transformadora | No aplica      | La concentración es la misma que en la finca subfamiliar |
|               | Café           | La producción se reúne por medio de sacos de 100 libras en el lugar de siembra                                       |  | No aplica      | No aplica  |
|               | Maíz           | Se recolecta por medio de redes con mazorcas en el lugar de siembra y es trasladado a los hogares de los productores |  |                | No aplica  |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| Equilibrio | Producto       | Microfinca   | Finca subfamiliar  | Finca familiar | Multifamiliar   |
|------------|----------------|--|--|----------------|---|
|            |                | Maíz   | No hay equilibrio debido a que la demanda es permanente y la oferta estacionaria, el producto se cultiva en época de invierno, por el tipo de riego que utilizan, por lo que obtienen solo dos cosechas al año |                |   |
| Dispersión | Caña de azúcar | No aplica  | Se realiza de forma directa hacia la empresa transformadora  | No aplica      | Se realiza de forma directa hacia la empresa transformadora |
|            | Café           | El mayorista y acopiador recogen el cultivo con el productor para venderlo a beneficios de café o empresas transformadoras |  | No aplica      | No aplica   |
|            | Maíz           | El agricultor vende en su casa de habitación el 100% de la producción de la segunda cosecha, al consumidor final           |  |                | No aplica   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El proceso de comercialización identifica que el producto caña de azúcar tiene la concentración en el lugar de siembra, los jornaleros realizan el corte y reúnen lotes de una tonelada, el equilibrio está en función de la época de zafra, en los meses de noviembre de un año para abril del año siguiente (6 meses). La dispersión se genera a través de camiones del ingenio que trasladan la producción hacia la empresa para su transformación.

El café en uva se recolecta en sacos de 100 libras en el lugar de siembra. Toda la producción se destina para la venta hacia la Ciudad Capital y Antigua

Guatemala, el equilibrio está en función a la oferta y demanda existente, sin embargo ésta se encuentra sujeta a los precios del mercado internacional.

En el estrato de microfincas, los mayoristas recogen la producción en la casa de los productores, para las fincas subfamiliares es el acopiador rural quien recolecta el café en uva; ambos intermediarios trasladan la producción a una empresa transformadora.

El maíz en mazorca se concentra a través de redes en el lugar de siembra, posterior es trasladado hacia sus hogares.

No hay equilibrio debido a que utilizan como riego la lluvia, por lo tanto, los productores solo realizan dos cosechas al año; la primera en febrero y la segunda de agosto a diciembre.

### **2.3.2 Análisis estructural de la comercialización del producto**

Son los entes que participan en la comercialización por medio de procesos coordinados y lógicos para la transferencia de los productos; para el presente estudio se analizará de manera estructural (conducta de mercado y eficiencia de mercado).

A continuación el análisis estructural de la comercialización de la caña de azúcar, café y maíz.

**Tabla 19**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Análisis de la Comercialización**  
**Actividades Agrícolas**  
**Año: 2012**

| Estratos            |                | Microfinca   | Finca subfamiliar   | Finca familiar | Multifamiliar  |
|---------------------|----------------|--|---|----------------|--|
| Etapas              | Producto       |  |   |                |  |
| Conducta de mercado | Caña de azúcar | No aplica  | Se da por medio del oligopolio, hay pocos compradores y vendedores en el mercado. Su demanda inicia en noviembre de un año y finaliza en mayo del siguiente año | No aplica      | La conducta de mercado es igual a la de la finca subfamiliar |
|                     | Café           | La cosecha es una vez al año, la mayor demanda es de julio a septiembre. El comportamiento está adoptado por la fijación del precio a través del mayorista y acopiador, ya que son éstos quienes determinan el precio de compra al agricultor  | No aplica   | No aplica      |  |
|                     | Maíz           | La cosecha es dos veces al año, la competencia es perfecta, debido a que hay un gran número de productores que venden su producto por la fijación del precio en el mercado. Los precios sufren un incremento en su valor en los meses de enero a marzo por ser época de verano y los cultivadores almacenan para autoconsumo | No aplica   |                |  |

Continúa en página siguiente...



...viene de página anterior

| Estratos               |                | Microfinca   | Finca subfamiliar  | Finca familiar | Multifamiliar  |
|------------------------|----------------|--|--|----------------|--|
| Etapas                 | Producto       |  |  |                |  |
| Estructura de mercado  | Caña de azúcar | No aplica  | Compuesta por el productor y empresa transformadora  | No aplica      | La estructura de mercado es la misma que para la finca subfamiliar |
|                        | Café           | Determinada por el productor, mayorista y beneficio o empresa transformadora   | Determinada por el productor, acopiador rural y beneficio o empresa transformadora                             | No aplica      | No aplica  |
|                        | Maíz           | Integrada por los productores de cultivo y consumidores finales  |  |                | No aplica  |
| Eficiencia del mercado | Caña de azúcar | No aplica  | Hay eficiencia porque hay equilibrio en el mercado, la producción total es vendida a la empresa transformadora | No aplica      | La eficiencia es la misma que para la finca subfamiliar            |
|                        | Café           | La línea de mercado adoptada permite tener eficiencia al trasladar la totalidad de la producción para el beneficio o empresa transformadora. |  | No aplica      | No aplica  |
|                        | Maíz           | No hay eficiencia al escasearse el producto en la segunda cosecha y no cubrir la demanda por lo tanto las ventas se efectúan una vez al año  |  |                | No aplica  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El patrón de conducta para la caña de azúcar es oligopólica, esto a causa de la

existencia de pocos compradores y vendedores el precio local lo determina el comprador y no el vendedor, asimismo ésta puede variar de acuerdo a los precios del mercado internacional; la estructura de la caña de azúcar es a través del productor y la empresa transformadora que en este caso es el ingenio Pantaleón. La línea de conducta que adoptan es directa.

Para el café la mayor demanda se realiza de julio a septiembre, la conducta es oligopólica y en el caso de la microfincas, éstas venden su producción a un mayorista, las fincas subfamiliares lo realizan a través de un acopiador rural, ambos intermediarios trasladan el café en uva a un beneficio o empresas transformadoras.

En el caso del maíz se realiza a través de una competencia perfecta, debido a que hay varios compradores y vendedores, sin embargo el método de riego utilizado, provoca que solo la primera cosecha sea comercializada, la segunda colecta se utiliza para autoconsumo al esperar el próximo invierno, por lo que no existe eficiencia al no haber equilibrio en el mercado. Su estructura está basada en la venta directa con el consumidor final.

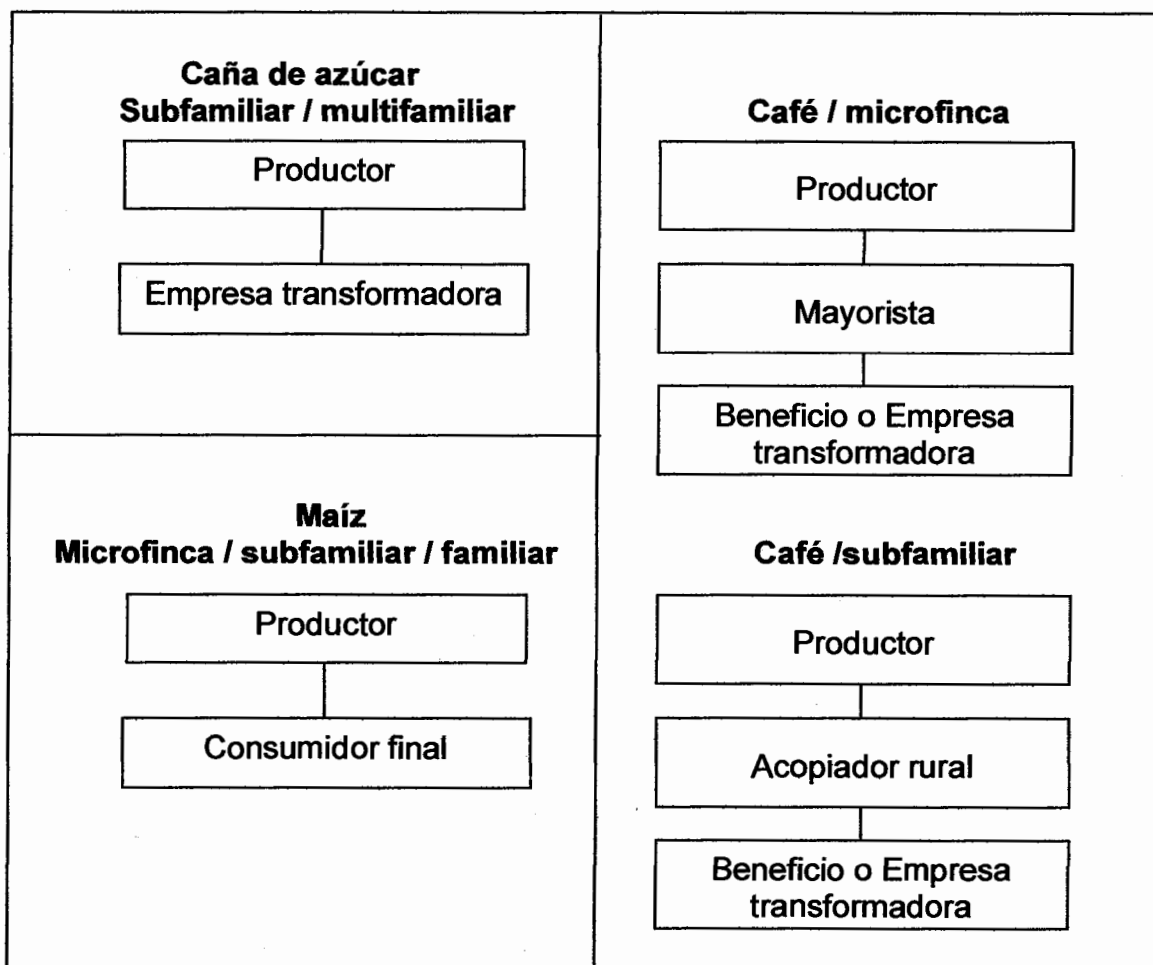
### **2.3.3 Operaciones de comercialización**

Son los pasos que incluyen los canales de comercialización, cuantifican los márgenes para realizar una comparación respecto a otros productos, a través de factores de diferenciación.

#### **2.3.3.1 Canales de comercialización**

Son las etapas por las que deben pasar los bienes entre el productor y consumidor final para que el producto llegue a los diferentes entes que participan en su comercialización. La gráfica siguiente muestra el canal de comercialización de acuerdo al producto y estrato.

**Gráfica 5**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Canales de Comercialización por Producto y Estrato**  
**Año: 2012**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El total de producción de la caña de azúcar se comercializa en dos estratos (subfamiliar y multifamiliar), del productor al ingenio Pantaleón, que es la empresa transformadora.

El café en uva de las fincas subfamiliares se comercializa a través del acopiador rural, esto se genera porque las áreas de cultivo de café se encuentran en las comunidades de San Andrés Osuna y Lucerna, donde las vías de acceso están

en malas condiciones, por lo que los acopiadores acuden a dichas aldeas y lo trasladan a los beneficios de café o empresa transformadora. En el caso de las microfincas, un mayorista pasa a las casas de los productores a comprar el café en uva recolectado, para venderlo a beneficios o empresa transformadora.

El maíz a través de los tres estratos se comercializa del productor al consumidor final, éstos venden el maíz en sus hogares, en muy pocas ocasiones se trasladan a centros de acopio secundarios para vender mínimas cantidades de quintales.

### 2.3.3.2 Márgenes de comercialización

Es la diferencia que hay entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el productor, a través del margen bruto y neto. A continuación se presentan los cuadros de márgenes de comercialización de acuerdo a cada producto y estrato.

**Cuadro 51**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Márgenes de Comercialización del Café en Uva**  
**Fincas Subfamiliares**  
**Año: 2012**  
**(precio de venta por quintal)**

| Institución                               | Precio de venta Q. | Margen bruto de comercialización Q. | Costo mercadeo Q. | Margen neto de comercialización Q. | % Rendimiento sobre la inversión | % Participación |
|---|--------------------|-------------------------------------|-------------------|------------------------------------|----------------------------------|-----------------|
| <b>Productor</b>                          | 210                |                                     |                   |                                    |                                  | 55              |
| <b>Acopiador rural</b>                    | 380                | 170                                 | 8                 | 162                                | 77                               | 45              |
| Transporte                                |                    |                                     | 3                 |                                    |                                  |                 |
| Empaque                                   |                    |                                     | 5                 |                                    |                                  |                 |
| <b>Beneficio o empresa transformadora</b> |                    |                                     |                   |                                    |                                  |                 |
| <b>Total</b>                              |                    | 170                                 | 8                 | 162                                |                                  | 100             |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Por cada quetzal pagado por el beneficio o empresa transformadora, Q. 0.45 corresponde a la intermediación y Q. 0.55 al productor en el caso de las fincas subfamiliares que comercializan la producción a través del acopiador rural. El costo de mercadeo es cubierto por el intermediario, el cual incluye el transporte y empaque por cada quintal de café.

La comercialización del café en uva para las microfincas se da a través de mayoristas, de acuerdo al cuadro siguiente.

**Cuadro 52**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Márgenes de Comercialización del Café en Uva**  
**Microfincas**  
**Año: 2012**  
**(precio de venta por quintal)**

| Institución                               | Precio de venta<br>Q. | Margen bruto de comercialización<br>Q. | Costo mercadeo<br>Q. | Margen neto de comercialización<br>Q. | % Rendimiento sobre la inversión | % Participación |
|---|-----------------------|--|----------------------|---------------------------------------|----------------------------------|-----------------|
| <b>Productor</b>                          | 210                   |  |                      |                                       |                                  | 55              |
| <b>Mayorista</b>                          | 380                   | 170                                    | 10                   | 160                                   | 76                               | 45              |
| Transporte                                |                       |  | 5                    |                                       |                                  |                 |
| Empaque                                   |                       |  | 5                    |                                       |                                  |                 |
| <b>Beneficio o empresa transformadora</b> |                       |  |                      |                                       |                                  |                 |
| <b>Total</b>                              |                       | 170                                    | 10                   | 160                                   |                                  | 100             |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El margen bruto de comercialización del café para los acopiadores rurales, es la obtención de Q. 0.45 por cada quetzal pagado por el beneficio o empresa transformadora y Q 0.55 para el productor; la diferencia en relación al costo del transporte es por volumen de producción que trasladan, debido a que los acopiadores rurales utilizan vehículos de carga tipo camión, mientras que los mayoristas por lo general pick up. El costo de mercadeo es cubierto por el intermediario, el que incluye transporte y empaque por cada quintal de café.

Para los cultivos caña de azúcar y maíz no hay márgenes de comercialización debido a que la línea de venta es directa, quiere decir que del productor es trasladado al consumidor final en el caso del maíz, y hacia la empresa transformadora para la caña de azúcar.

## **2.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL**

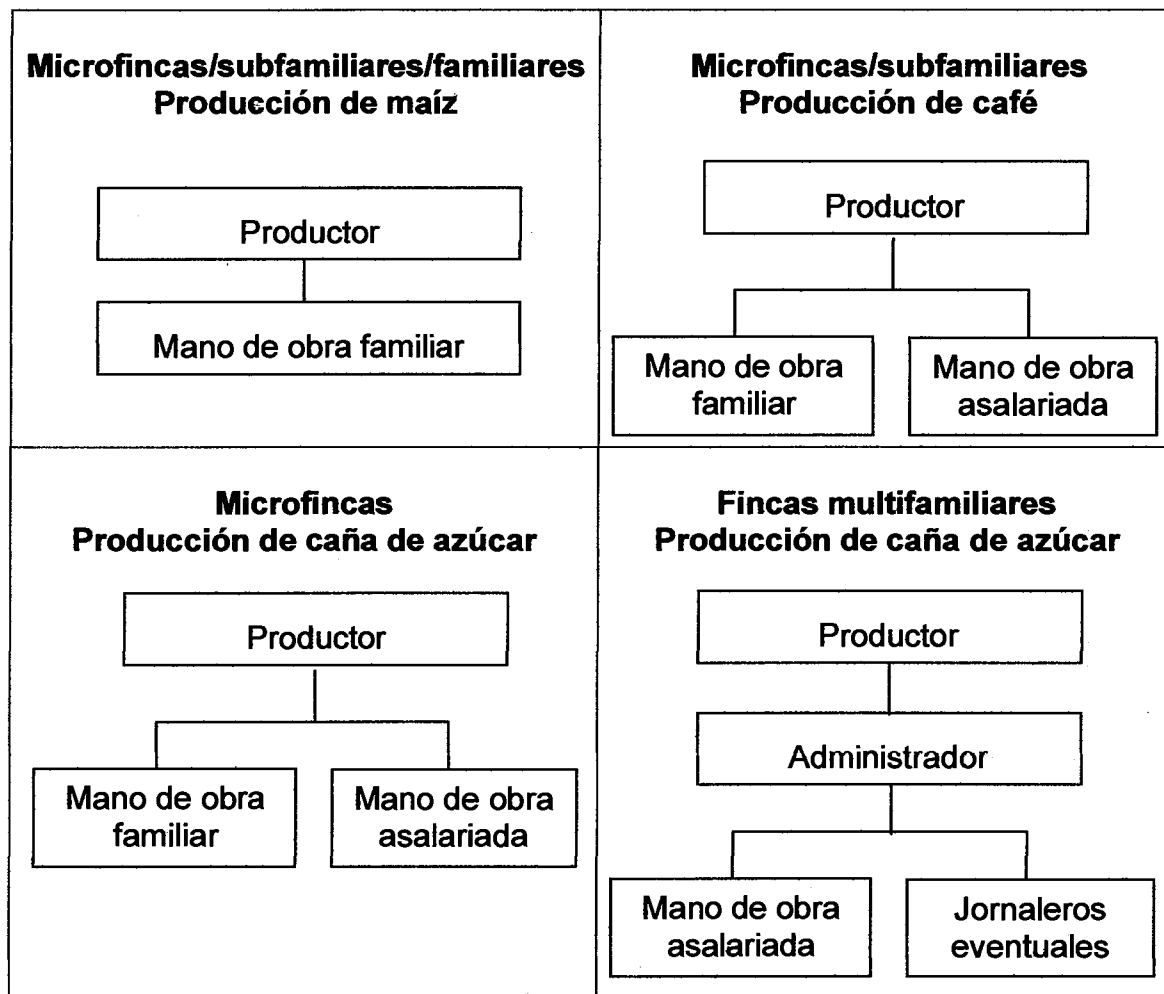
Es la coordinación de las actividades de todos los individuos; con el fin de alcanzar los objetivos propuestos.

### **2.4.1 Estructura organizacional por tamaño de finca**

Los estratos de microfincas, finca subfamiliares y familiar carecen de organizaciones formales que contribuyan a mejorar el proceso productivo.

A continuación se presenta la estructura organizacional observada para los productos de maíz, café y caña de azúcar según estrato.

**Gráfica 6**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Estructura Organizacional**  
**Año: 2012**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012

El maíz se produce en microfincas, fincas subfamiliares y familiares, en los tres estratos la mano de obra utilizada es familiar no calificada o asalariada, el tipo de organización es informal y se conforma por el padre de familia, la producción se realiza en su mayoría para el consumo familiar; poseen poca capitalización, baja productividad y escasa capacidad para reinvertir.

La producción de café se da en microfincas y fincas subfamiliares, se realiza la

mayor producción en el segundo estrato. El tipo de organización es informal, la mano de obra es familiar y asalariada, la máxima autoridad la representa el jefe de hogar; quien delega las funciones a los jornaleros, la división del trabajo es temporal debido a que contratan personal en tiempo de cosecha.

El sistema organizacional en los tres estratos es lineal y no presenta departamentalización. Asimismo, se estableció que los agricultores realizan sus actividades de forma empírica por no poseer una estructura organizacional establecida.

La caña de azúcar es producida por pequeños agricultores en el estrato microfinca para la venta al ingenio Pantaleón. La mano de obra es familiar y asalariada, el tipo de organización es informal, la toma de decisiones es descentralizada; las indicaciones se dan a través del caporal, la contratación se realiza de manera temporal. La mayor producción de caña de azúcar se realiza en las fincas multifamiliares grandes, quienes poseen la mayor extensión de tierra en el Municipio. El tipo de organización es formal, la estructura organizacional es descentralizada, el administrador delega las funciones al caporal y éste las traslada a los jornaleros contratados.

Presenta un sistema organizacional lineal y staff, la mano de obra es asalariada temporal y permanente; debido a que contratan personal en mayor volumen para el tiempo de cosecha, para el mes de noviembre de un año a mayo del siguiente año, la departamentalización es por funciones y la máxima autoridad la representa el administrador.

## **2.5 GENERACIÓN DE EMPLEO**

En la producción agrícola, la mayor generación de empleo se presenta en las fincas multifamiliares grandes, como se muestra en el siguiente cuadro.



**Cuadro 53**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Generación de Empleo por Tamaño de Finca según Producto Agrícola**  
**Año: 2012**  
**(jornales)**

| <b>Producto</b> | <b>Microfincas</b> | <b>Subfamiliar</b> | <b>Familiares</b> | <b>Multifamiliares</b> | <b>Total</b> |
|-----------------|--------------------|--------------------|-------------------|------------------------|--------------|
| Maíz            | 48                 | 76                 | 1                 |                        | 125          |
| Café            | 8                  | 417                |                   |                        | 425          |
| Caña de azúcar  |                    | 20                 |                   | 490                    | 510          |
| <b>Total</b>    | <b>56</b>          | <b>513</b>         | <b>1</b>          | <b>490</b>             | <b>1,060</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La actividad agrícola requiere 1,060 jornales al año. Se observa que la caña de azúcar sobresale en la generación de empleo con 48%, seguido por el café 40% y maíz 12%.

En relación a la caña de azúcar se contratan trabajadores del mes de noviembre de un año al mes de mayo del siguiente año, para la producción de maíz y café los pequeños productores realizan la mayor parte del proceso productivo y requieren jornaleros por día para realizar actividades como siembra y corte de la cosecha.

## **CAPÍTULO III**

### **PRODUCCIÓN PECUARIA**

En este capítulo se analiza la situación de la actividad pecuaria del Municipio y comprende los siguientes aspectos: producción por tamaño de finca y producto, resultados financieros, comercialización, organización empresarial y generación de empleo.

#### **3.1 PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO**

La actividad pecuaria se encuentra distribuida en los estratos de microfincas y fincas subfamiliares, entre las diferentes actividades pecuarias que se desarrollan en el Municipio se encuentran: la producción de ganado bovino, avícola y ganado porcino.

Se analizan las características tecnológicas, volumen y valor de la producción por estratos.

##### **3.1.1 Características tecnológicas**

Se define como un conjunto de elementos técnicos y científicos aplicados a la actividad económica, con el fin de obtener el máximo rendimiento productivo al menor costo posible.

En la siguiente tabla se presentan las características tecnológicas de la producción pecuaria.

**Tabla 20**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Producción Pecuaria**  
**Características Tecnológicas por Tamaño de Finca y Producto**  
**Año: 2012**

| <b>Estrato / producto</b> | <b>Características</b>  |
|---------------------------|---|
| <b>Microfincas</b>        |   |
| Producción avícola        | La raza es criolla, no utiliza asistencia técnica, la alimentación es a base de concentrado de crecimiento, de engorde y maíz; como bebederos utilizan recipientes plásticos, no recurren al crédito, la mano de obra es familiar; la mayor parte de la producción es para autoconsumo.                       |
| Ganado bovino             | La raza es criolla, no se utiliza asistencia técnica, la alimentación es a base de pasto natural, concentrado y sales minerales; como bebederos utilizan ríos, agua de pozos y nacimientos de agua, no recurren al crédito, la mano de obra es familiar; la mayor parte de la producción es para autoconsumo. |
| Ganado porcino            | La raza es criolla, no se utiliza asistencia técnica, la alimentación es a base de concentrado y maíz; como bebederos utilizan agua de pozos y nacimientos, no recurren al crédito, la mano de obra es familiar; la mayor parte de la producción es para autoconsumo.   |
| <b>Subfamiliares</b>      |   |
| Producción avícola        | Se utiliza la raza criolla, asistencia técnica, la alimentación es a base de concentrado de crecimiento, de engorde y maíz se encuentran en galpones, el acceso a crédito es en menor escala, la mano de obra es familiar y asalariada; la producción es para la comercialización y autoconsumo.              |
| Ganado bovino             | La raza es pura, poca asistencia técnica, se alimentan con pasto natural, concentrado y sales minerales; como bebederos utilizan ríos, agua de los pozos y nacimientos de agua, el acceso al crédito es en menor escala, la mano de obra es familiar y asalariada; la producción es para la comercialización. |
| Ganado porcino            | La raza es criolla, poca asistencia técnica, se alimentan de maíz y concentrado, utilizan, el acceso al crédito es en menor escala, la mano de obra es familiar y asalariada, la producción es para la comercialización y autoconsumo.  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

De las unidades productivas 86% están clasificadas como microfincas, se caracterizan por tener tecnología tradicional, en donde la raza es criolla y carecen de apoyo técnico y financiero para el proceso productivo.

Las fincas subfamiliares poseen baja tecnología para desarrollar la actividad pecuaria, la asesoría o asistencia técnica que reciben los productores de ganado es brindada por medio de veterinarios ubicados en el municipio de Siquinalá y Escuintla.

### **3.1.2 Volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto**

Representa el total de la producción pecuaria en los estratos analizados, se identificaron 410 unidades económicas, con extensión menor a una manzana para el caso de las microfincas y en las fincas subfamiliares mayor a una manzana y menor o igual a diez.

A continuación se presenta el volumen y valor de la producción en la actividad pecuaria.

**Cuadro 54**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Volumen y Valor de la Producción Pecuaria por Tamaño de Finca y**  
**Producto**  
**Año: 2012**

| Estrato producto       | Unidades económicas | %          | Unidad de medida | Volumen total  | %          | Precio unitario | Valor de la producción Q | %          | Generación de empleo | %          |
|------------------------|---------------------|------------|------------------|----------------|------------|-----------------|--------------------------|------------|----------------------|------------|
| <b>Microfincas</b>     |                     |            |                  |                |            |                 |                          |            |                      |            |
| Total                  | <b>351</b>          | <b>100</b> |                  | <b>1,404</b>   | <b>100</b> |                 | <b>159,830</b>           | <b>100</b> | <b>361</b>           | <b>100</b> |
| <b>Ganado bovino</b>   | <b>4</b>            | <b>1</b>   |                  | <b>5</b>       | <b>1</b>   |                 | <b>28,000</b>            | <b>18</b>  | <b>4</b>             | <b>1</b>   |
| Vacas                  | 2                   | 1          | Cabeza           | 3              | 1          | 7,000           | 21,000                   | 13         | 2                    | 1          |
| Terneras               | 1                   | 0          | Cabeza           | 1              | 0          | 2,500           | 2,500                    | 2          | 1                    | 0          |
| Novillas               | 1                   | 0          | Cabeza           | 1              | 0          | 4,500           | 4,500                    | 3          | 1                    | 0          |
| <b>Aves de corral</b>  | <b>310</b>          | <b>88</b>  |                  | <b>1,338</b>   | <b>95</b>  |                 | <b>81,820</b>            | <b>51</b>  | <b>320</b>           | <b>89</b>  |
| Gallinas               | 101                 | 29         | Unidad           | 335            | 24         | 60              | 20,100                   | 12         | 104                  | 29         |
| Gallos                 | 39                  | 11         | Unidad           | 103            | 7          | 60              | 6,180                    | 4          | 40                   | 11         |
| Pollos                 | 107                 | 30         | Unidad           | 615            | 44         | 50              | 30,750                   | 19         | 110                  | 31         |
| Patos                  | 43                  | 12         | Unidad           | 179            | 13         | 60              | 10,740                   | 7          | 45                   | 12         |
| Patatas                | 9                   | 3          | Unidad           | 71             | 5          | 50              | 3,550                    | 2          | 10                   | 3          |
| Pavos                  | 11                  | 3          | Unidad           | 35             | 2          | 300             | 10,500                   | 7          | 11                   | 3          |
| <b>Ganado porcino</b>  | <b>36</b>           | <b>10</b>  |                  | <b>64</b>      | <b>4</b>   |                 | <b>49,950</b>            | <b>31</b>  | <b>36</b>            | <b>10</b>  |
| Marranos               | 20                  | 6          | Cabeza           | 34             | 2          | 1,000           | 34,000                   | 21         | 20                   | 6          |
| Marranas               | 8                   | 2          | Cabeza           | 13             | 1          | 900             | 11,700                   | 7          | 8                    | 2          |
| Lechones               | 8                   | 2          | Cabeza           | 17             | 1          | 250             | 4,250                    | 3          | 8                    | 2          |
| <b>Ganado cuniculo</b> | <b>1</b>            | <b>1</b>   |                  | <b>2</b>       | <b>0</b>   |                 | <b>60</b>                | <b>0</b>   | <b>1</b>             | <b>0</b>   |
| Conejos                | 1                   | 1          | Unidad           | 2              | 0          | 30              | 60                       | 0          | 1                    | 0          |
| <b>Subfamiliares</b>   |                     |            |                  |                |            |                 |                          |            |                      |            |
| Total                  | <b>59</b>           | <b>100</b> |                  | <b>423,264</b> | <b>100</b> |                 | <b>21,763,010</b>        | <b>100</b> | <b>94</b>            | <b>100</b> |
| <b>Ganado bovino</b>   | <b>23</b>           | <b>39</b>  |                  | <b>108</b>     | <b>0</b>   |                 | <b>582,000</b>           | <b>3</b>   | <b>23</b>            | <b>25</b>  |
| Vacas                  | 7                   | 12         | Cabeza           | 31             | 0          | 7,000           | 217,000                  | 1          | 7                    | 7          |
| Terneras               | 4                   | 7          | Cabeza           | 7              | 0          | 2,500           | 17,500                   | 0          | 3                    | 3          |
| Novillas               | 2                   | 3          | Cabeza           | 15             | 0          | 4,500           | 67,500                   | 1          | 3                    | 3          |
| Terneros               | 2                   | 3          | Cabeza           | 4              | 0          | 2,500           | 10,000                   | 0          | 2                    | 2          |
| Novillos               | 4                   | 7          | Cabeza           | 48             | 0          | 5,000           | 240,000                  | 1          | 4                    | 4          |
| Toros                  | 4                   | 7          | Cabeza           | 3              | 0          | 10,000          | 30,000                   | 0          | 4                    | 4          |
| <b>Aves de corral</b>  | <b>30</b>           | <b>51</b>  |                  | <b>423,149</b> | <b>100</b> |                 | <b>21,159,010</b>        | <b>97</b>  | <b>64</b>            | <b>68</b>  |
| Gallinas               | 8                   | 14         | Unidad           | 25             | 0          | 60              | 1,500                    | 0          | 8                    | 9          |
| Gallos                 | 7                   | 12         | Unidad           | 17             | 0          | 60              | 1,020                    | 0          | 7                    | 7          |
| Pollos                 | 7                   | 12         | Unidad           | 423,057        | 100        | 50              | 21,152,850               | 97         | 41                   | 44         |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| Estrato producto      | Unidades económicas | %        | Unidad de medida | Volumen total  | %        | Precio unitario | Valor de la producción Q | %        | Generación de empleo | %        |
|-----------------------|---------------------|----------|------------------|----------------|----------|-----------------|--------------------------|----------|----------------------|----------|
| Patos                 | 4                   | 7        | Unidad           | 39             | 0        | 60              | 2,340                    | 0        | 4                    | 4        |
| Patas                 | 2                   | 3        | Unidad           | 8              | 0        | 50              | 400                      | 0        | 2                    | 2        |
| Pavos                 | 2                   | 3        | Unidad           | 3              | 0        | 300             | 900                      | 0        | 2                    | 2        |
| <b>Ganado porcino</b> | <b>5</b>            | <b>8</b> |                  | <b>6</b>       | <b>0</b> |                 | <b>6,000</b>             | <b>0</b> | <b>5</b>             | <b>5</b> |
| Marranos              | 5                   | 8        | Cabeza           | 6              | 0        | 1,000           | 6,000                    | 0        | 5                    | 5        |
| <b>Ganado equino</b>  | <b>1</b>            | <b>2</b> |                  | <b>1</b>       | <b>0</b> |                 | <b>16,000</b>            | <b>0</b> | <b>2</b>             | <b>2</b> |
| Caballos              | 1                   | 2        | Unidad           | 1              | 0        | 16,000          | 16,000                   | 0        | 2                    | 2        |
| <b>Total</b>          | <b>410</b>          |          |                  | <b>424,673</b> |          |                 | <b>21,922,840</b>        |          | <b>455</b>           |          |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La producción avícola presenta mayor volumen y aportación económica, por la demanda que tiene la carne a nivel local y regional; ésta genera 97% de participación en el estrato de fincas sub familiares sobre el valor total de producción, seguido por el ganado bovino y por último el ganado porcino, que se utiliza para el autoconsumo.

Se identificó que una unidad económica en el estrato de microfincas posee ganado cunículo como mascota; el ganado equino en la fincas subfamiliares es utilizado como medio de transporte.

### 3.2 RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

Los estados financieros permiten determinar el margen de utilidad o pérdida que genera la crianza y engorde de ganado bovino, producción avícola y ganado porcino.

- **Movimiento de existencias de ganado bovino**

Muestra al final del período, la cantidad existente para realizar costos y utilidad del proceso. Para establecer el costo unitario por cabeza de ganado, es

necesario que se ajuste la producción y se tomen en cuenta los aspectos siguientes:

El inventario inicial está integrado por todo tipo de ganado, se ajustan los terneros y terneras en una relación de tres a uno, sobre el criterio formado por su tamaño y propia dimensión, consumen una tercera parte de lo que se alimenta un animal adulto.

Se suman las compras y nacimientos de terneros y terneras, sobre la relación de tres a uno, dividido entre dos; estas operaciones aritméticas equivalen a dividir entre seis y se restan las defunciones y ventas de terneros y terneras sobre una relación de tres a uno, dividido entre dos, equivalente a dividir entre seis.

Se suman las comparas del ganado adulto, le son aplicables un 50% por el desconocimiento que se tiene de la fecha exacta de ocurrencia, además se restan las ventas y defunciones del ganado adulto, de igual manera se le aplica el 50% por desconocer la fecha exacta de la ocurrencia.

A continuación se presenta el inventario de existencias de ganado bovino y existencias ajustadas.

**Cuadro 55**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Movimiento de Existencias de Ganado Bovino**  
**Año: 2012**

| Concepto                                   | Novillas |       |        |        | Vacas | Total | Terneros | Novillos |        |        | Toros | Total  | Total General |
|--|----------|-------|--------|--------|-------|-------|----------|----------|--------|--------|-------|--------|---------------|
|  | Terneras | 1 año | 2 años | 3 años |       |       |          | 1 año    | 2 años | 3 años |       |        |               |
| <b>MICROFINCAS</b>                         |          |       |        |        |       |       |          |          |        |        |       |        |               |
| Exist. Inic.                               | 1.00     | 1.00  |        |        | 3.00  | 5.00  |          |          |        |        |       | 0.00   | 5.00          |
| (+) Comp.                                  |          |       |        |        |       | 0.00  |          |          |        |        |       | 0.00   | 0.00          |
| (+) Nac.                                   |          |       |        |        |       | 0.00  |          |          |        |        |       | 0.00   | 0.00          |
| (-) Defun.                                 |          |       |        |        |       | 0.00  |          |          |        |        |       | 0.00   | 0.00          |
| (-) Ventas                                 |          |       |        |        | 1.00  | 1.00  |          |          |        |        |       | 0.00   | 1.00          |
| Existencias                                | 1.00     | 1.00  | 0.00   | 0.00   | 2.00  | 4.00  | 0.00     | 0.00     | 0.00   | 0.00   | 0.00  | 0.00   | 4.00          |
| <b>MOVIMIENTO DE EXISTENCIAS AJUSTADAS</b> |          |       |        |        |       |       |          |          |        |        |       |        |               |
| Exist. Inic.                               | 0.33     | 1.00  |        |        | 3.00  | 4.33  |          |          |        |        |       | 0.00   | 4.33          |
| (+) Comp.                                  |          |       |        |        |       | 0.00  |          |          |        |        |       | 0.00   | 0.00          |
| (+) Nac.                                   |          |       |        |        |       | 0.00  |          |          |        |        |       | 0.00   | 0.00          |
| (-) Defun.                                 |          |       |        |        |       | 0.00  |          |          |        |        |       | 0.00   | 0.00          |
| (-) Ventas                                 |          |       |        |        | 0.50  | 0.50  |          |          |        |        |       | 0.00   | 0.50          |
| Existencias                                | 0.33     | 1.00  | 0.00   | 0.00   | 2.50  | 3.83  | 0.00     | 0.00     | 0.00   | 0.00   | 0.00  | 0.00   | 3.83          |
| <b>SUBFAMILIAR</b>                         |          |       |        |        |       |       |          |          |        |        |       |        |               |
| Exist. Inic.                               | 7.00     |       |        | 15.00  | 31.00 | 53.00 | 4.00     | 4.00     | 42.00  | 3.00   | 53.00 | 106.00 |               |
| (+) Comp.                                  |          |       |        |        | 2.00  | 2.00  |          |          |        |        | 0.00  | 2.00   |               |
| (+) Nac.                                   | 2.00     |       |        |        |       | 2.00  | 2.00     |          |        |        | 2.00  | 4.00   |               |
| (-) Defun.                                 |          |       |        |        |       | 0.00  |          |          |        |        | 0.00  | 0.00   |               |
| (-) Ventas                                 |          |       |        | 10.00  |       | 10.00 |          |          | 40.00  |        | 40.00 | 50.00  |               |
| Existencias                                | 9.00     | 0.00  | 0.00   | 5.00   | 33.00 | 47.00 | 6.00     | 0.00     | 4.00   | 2.00   | 3.00  | 15.00  | 62.00         |
| <b>MOVIMIENTO DE EXISTENCIAS AJUSTADAS</b> |          |       |        |        |       |       |          |          |        |        |       |        |               |
| Exist. Inic.                               | 2.33     |       |        | 15.00  | 31.00 | 48.33 | 1.33     | 4.00     | 42.00  | 3.00   | 50.33 | 98.67  |               |
| (+) Comp.                                  |          |       |        |        | 1.00  | 1.00  |          |          |        |        | 0.00  | 1.00   |               |
| (+) Nac.                                   | 0.33     |       |        |        |       | 0.33  | 0.33     |          |        |        | 0.33  | 0.67   |               |
| (-) Defun.                                 |          |       |        |        |       | 0.00  |          |          |        |        | 0.00  | 0.00   |               |
| (-) Ventas                                 |          |       |        | 5.00   |       | 5.00  |          |          | 20.00  |        | 20.00 | 25.00  |               |
| Existencias                                | 2.67     | 0.00  | 0.00   | 10.00  | 32.00 | 44.67 | 1.67     | 0.00     | 4.00   | 22.00  | 3.00  | 30.67  | 75.33         |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

En el cuadro anterior se determinaron las existencias de cabezas de ganado bovino de las microfichas y fincas sub-familiares, donde se aplicó los factores de equivalencia.

### 3.2.1 Costo directo de producción

Para establecer el costo directo de producción se consideran los elementos:



insumos, mano de obra y costos indirectos; se analizan los tres productos más representativos del Municipio.

A continuación se detalla el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado bovino.

**Cuadro 56**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza**  
**Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Concepto  | Microfincas  |              | Fincas Subfamiliares |                |
|---|--------------|--------------|----------------------|----------------|
|   | Encuesta     | Imputados    | Encuesta             | Imputados      |
| <b>Insumos</b>  | <b>5,688</b> | <b>5,688</b> | <b>96,339</b>        | <b>96,339</b>  |
| Concentrado   | 3,132        | 3,132        | 66,398               | 66,398         |
| Vacunas   | 85           | 85           | 1,805                | 1,805          |
| Insecticida   | 23           | 23           | 491                  | 491            |
| Desparasitantes   | 10           | 10           | 210                  | 210            |
| Sales minerales   | 1,238        | 1,238        | 26,235               | 26,235         |
| Pasto   | 1,200        | 1,200        | 1,200                | 1,200          |
| <b>Mano de obra</b>   |              | <b>3,005</b> |                      | <b>40,074</b>  |
| <b>Vaqueros</b>   |              |              |                      |                |
| Cuidado y alimentación  |              | 1,530        |                      | 24,480         |
| Aplicar vitaminas y vacunas                                       |              | 765          |                      | 6,120          |
| Bonificación  |              | 281          |                      | 3,749          |
| Séptimo día   |              | 429          |                      | 5,725          |
| <b>Costos indirectos</b>  |              | <b>1,150</b> |                      | <b>15,336</b>  |
| Cuota patronal (11.67%)   |              | 318          |                      | 4,239          |
| Prestaciones laborales<br>(30.55%)                                |              | 832          |                      | 11,097         |
| <b>Costo anual de<br/>mantenimiento por<br/>cabezas de ganado</b> | <b>5,688</b> | <b>9,843</b> | <b>96,339</b>        | <b>151,749</b> |
| Existencias ajustadas   | 4            | 4            | 75                   | 75             |
| <b>Costo unitario anual de<br/>mantenimiento por cabeza</b>       | <b>1,422</b> | <b>2,461</b> | <b>1,285</b>         | <b>2,023</b>   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El costo unitario anual de mantenimiento por cabeza, refleja los costos que incurre el productor para mantener al ganado y generar un producto final, el mismo está conformado por los insumos, mano de obra y costos indirectos. En ambos estratos se refleja una diferencia en la información obtenida de la encuesta, con respecto a datos imputados y ésta radica en que la mano de obra es familiar e invierten 30 minutos del día en el cuidado y alimentación del ganado.

Ante la falta de recursos financieros, los productores no pueden adquirir el concentrado que necesitan para la crianza y engorde del animal. Este insumo se utiliza en la época seca por escasez de pasto.

El concentrado en datos según encuesta representa 55% del total de insumos para las microfincas y 69% para las fincas subfamiliares; aumentaría si se costearan las extensiones donde está sembrado el pasto y se considerará parte de la alimentación del ganado que no genera costo (se realiza una siembra).

La sal es otro de los elementos necesarios para la alimentación y proceso digestivo en las vacas, por la cantidad que comen a diario representa 22% del total de insumos para el estrato de las microfincas y 27% para fincas subfamiliares.

El costo de mano de obra en datos imputados en el estrato de las microfincas hace que el precio por cabeza de ganado aumente de manera considerable respecto a lo encuestado, porque el cálculo se realiza en función de las personas que se encargan de cuidar a los animales en cada unidad económica por 30 minutos diarios y en los datos encuestados no se razona este pago por considerarse parte de las tareas familiares.

Para el cálculo de la mano de obra, en datos imputados para las fincas subfamiliares, se consideró que los productores por emplear mano de obra familiar dedican una hora diaria a la crianza, cuidado y alimentación de los animales.

- **Costo de lo vendido**

Es la suma de erogaciones que se hacen para llevar al ganado hasta el consumidor final. Para establecerlo es necesario conocer su valor declarado en el inventario inicial y Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza -CUAMPC-.

A continuación se detalla los costos en que incurre el productor para la venta del ganado bovino.

**Cuadro 57**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Costo de lo Vendido**  
**Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Concepto                  | Costo<br>Q. | Microfincas  |              | Sub familiares |                |
|---------------------------|-------------|--------------|--------------|----------------|----------------|
|                           |             | Encuesta     | Imputados    | Encuesta       | Imputados      |
| 1 Vaca                    | 3,500       | 3,500        | 3,500        |                |                |
| <b>CUAMPC s/encuesta</b>  |             | 1,422        |              |                |                |
| <b>CUAMPC s/imputados</b> |             |              | 2,461        |                |                |
| 10 Novillas               | 2,500       |              |              | 25,000         | 25,000         |
| 40 Novillos               | 2,800       |              |              | 112,000        | 112,000        |
| <b>CUAMPC s/encuesta</b>  |             |              |              |                |                |
| 10 Novillas               | 1,285       |              |              | 12,850         |                |
| 40 Novillos               | 1,285       |              |              | 51,400         |                |
| <b>CUAMPC s/imputados</b> |             |              |              |                |                |
| 10 Novillas               | 2,023       |              |              |                | 20,230         |
| 40 Novillos               | 2,023       |              |              |                | 80,920         |
| <b>Total</b>              |             | <b>4,922</b> | <b>5,961</b> | <b>201,250</b> | <b>238,150</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El costo de lo vendido para las cabezas de ganado en el estrato de microfincas, en datos según encuesta, es menor porque no costea mano de obra pues ésta se considera parte de las tareas domésticas. Al aplicarse este elemento del costo en los datos imputados el mismo aumenta.

De acuerdo a los datos encuestados el costo de una vaca en las microfincas es Q. 4,922.00 que incluye el costo de adquisición y mantenimiento. En el caso de los datos imputados el valor se incrementa a Q. 5,961.00 al incluir el cálculo de mano de obra y costos indirectos, lo que representa 21% de aumento.

Para las fincas subfamiliares el costo por cada novilla según datos encuestados es de Q. 3,785.00 este dato está integrado por el costo del ganado más el CUAMPC y por cada novillo es de Q. 4,085.00; en datos imputados al considerarse la mano de obra y costos indirectos el costo aumenta 19% y 18% de forma respectiva.

### **3.2.1.1 Avícola y porcino**

Este detalla el costo de un producto y se incorporan cada uno de los elementos del proceso productivo, en la producción avícola y porcina desde el momento de su adquisición hasta la venta.

A continuación se presenta el costo directo de producción por tamaño de finca y producto de la actividad pecuaria.

**Cuadro 58**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Costo Directo de Producción**  
**Crianza y Engorde de Ganado Avícola y Porcino**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Concepto                           | Microfincas   |               | Fincas Subfamiliares |                   |
|------------------------------------|---------------|---------------|----------------------|-------------------|
|                                    | Encuesta      | Imputados     | Encuesta             | Imputados         |
| <b>Pollos</b>                      |               |               |                      |                   |
| <b>Insumos</b>                     | <b>20,147</b> | <b>20,147</b> | <b>12,880,916</b>    | <b>12,880,916</b> |
| Pollitos de 1 día                  | 4,305         | 4,305         | 2,538,342            | 2,538,342         |
| Concentrado de crecimiento         | 2,792         | 2,792         | 1,920,679            | 1,920,679         |
| Concentrado de engorde             | 5,314         | 5,314         | 3,655,212            | 3,655,212         |
| Maíz                               | 7,495         | 7,495         | 4,124,806            | 4,124,806         |
| Vacuna neucastle                   | 78            | 78            | 53,534               | 53,534            |
| Vacuna tripleocular                | 163           | 163           | 111,998              | 111,998           |
| Vacuna tripleinyectada             |               |               | 325,754              | 325,754           |
| Desparasitante                     |               |               | 137,494              | 137,494           |
| Vitaminas                          |               |               | 13,097               | 13,097            |
| <b>Mano de obra</b>                |               | <b>5,818</b>  |                      | <b>3,767,393</b>  |
| Cuidado y alimentación             |               | 4,443         |                      | 2,876,788         |
| Bono incentivo                     |               | 544           |                      | 352,406           |
| Séptimo día                        |               | 831           |                      | 538,199           |
| <b>Costos indirectos</b>           |               | <b>2,227</b>  |                      | <b>1,441,807</b>  |
| Cuota patronal IGSS (11.67%)       |               | 616           |                      | 398,529           |
| Prestaciones lab. (30.55%)         |               | 1,611         |                      | 1,043,278         |
| <b>Costo directo de producción</b> | <b>20,147</b> | <b>28,192</b> | <b>12,880,916</b>    | <b>18,090,116</b> |
| <b>Unidades producidas</b>         | <b>615</b>    | <b>615</b>    | <b>423,057</b>       | <b>423,057</b>    |
| <b>Costo por pollo</b>             | <b>33</b>     | <b>43</b>     | <b>30</b>            | <b>43</b>         |
| <b>Cerdos</b>                      |               |               |                      |                   |
| <b>Insumos</b>                     | <b>42,914</b> | <b>42,914</b> | <b>4,023</b>         | <b>4,023</b>      |
| Lechón                             | 16,000        | 16,000        | 1,500                | 1,500             |
| Concentrado                        | 7,622         | 7,622         | 715                  | 715               |
| Vacunas                            | 1,090         | 1,090         | 102                  | 102               |
| Insecticida                        | 1,184         | 1,184         | 111                  | 111               |
| Desparasitantes                    | 1,850         | 1,850         | 173                  | 173               |
| Maíz                               | 15,168        | 15,168        | 1,422                | 1,422             |
| <b>Mano de obra</b>                |               | <b>18,783</b> |                      | <b>2,609</b>      |
| Cuidado y alimentación             |               | 1,5912        |                      | 2,210             |

Continúa en página siguiente...

... viene de página anterior

| Concepto                           | Microfincas   |               | Fincas Subfamiliares |              |
|------------------------------------|---------------|---------------|----------------------|--------------|
|                                    | Encuesta      | Imputados     | Encuesta             | Imputados    |
| Bonificación                       |               | 187           |                      | 26           |
| Séptimo día                        |               | 2,683         |                      | 373          |
| <b>Costos indirectos</b>           |               | <b>7,851</b>  |                      | <b>1,090</b> |
| Cuota patronal (11.67%)            |               | 2,170         |                      | 301          |
| Prestaciones lab. (30.55%)         |               | 5,681         |                      | 789          |
| <b>Costo directo de producción</b> | <b>42,914</b> | <b>69,547</b> | <b>4,023</b>         | <b>7,722</b> |
| Unidades producidas                | 64            | 64            | 6                    | 6            |
| <b>Costo por cerdo</b>             | <b>671</b>    | <b>1,087</b>  | <b>671</b>           | <b>1,287</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Referente a la producción avícola hay una variación de 28% en el costo directo de producción por cada pollo, entre datos imputados y los datos según encuesta correspondiente a los estratos de microfincas y fincas subfamiliares 30%. Se debe a que los productores no consideran los costos de mano de obra, prestaciones laborales y la cuota patronal por ser considerada como parte de la actividad familiar.

La crianza y engorde de cerdos es otro producto pecuario de relevancia en el Municipio, el cual se destina tanto para el autoconsumo y para la venta.

Los productores compran lechones de dos meses de nacidos y los tienen durante un aproximado de 4 meses para criar y engordar. Durante las primeras semanas de su crecimiento se les da concentrado, lo cual refleja 18% en datos encuesta e imputados del total de los insumos, en los dos estratos y el maíz 35% que se utiliza como complemento alimenticio debido al alto costo del concentrado de engorde e iniciación.

El total de la mano de obra representa 27% del costo de producción, en datos imputados para microfincas y para fincas subfamiliares 34%.

### 3.2.2 Estado de resultados

Contiene el resumen de las operaciones económicas de la empresa de un período anual; muestra la relación entre ingresos, costos y gastos; por consiguiente se considera un instrumento útil para la toma de decisiones.

A continuación se presenta el estado de resultados.

**Cuadro 59**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Estado de Resultados por Tamaño de Finca y Producto**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Producto                        | Microfincas |           | Fincas Subfamiliares |            |
|---------------------------------|-------------|-----------|----------------------|------------|
|                                 | Encuesta    | Imputados | Encuesta             | Imputados  |
| <b>Ganado bovino</b>            |             |           |                      |            |
| Ventas                          | 7,000       | 7,000     | 245,000              | 245,000    |
| (-) Costo de lo vendido         | 4,922       | 5,961     | 201,250              | 238,150    |
| Ganancia/pérdida marginal       | 2,078       | 1,039     | 43,750               | 6,850      |
| (-) Costo y gastos fijos        |             |           |                      |            |
| Utilidad antes del ISR          | 2,078       | 1,039     | 43,750               | 6,850      |
| (-) ISR 31%                     | 644         | 322       | 13,563               | 2,124      |
| Ganancia/pérdida neta           | 1,434       | 717       | 30,188               | 4,727      |
| <b>Rentabilidad</b>             |             |           |                      |            |
| Ganancia neta/ventas netas      | 0.20        | 0.10      | 0.12                 | 0.02       |
| Ganancia neta/costos+gastos     | 0.29        | 0.12      | 0.15                 | 0.02       |
| <b>Producción avícola</b>       |             |           |                      |            |
| Ventas                          | 30,750      | 30,750    | 21,152,850           | 21,152,850 |
| (-) Costo directo de producción | 20,146      | 28,191    | 12,880,916           | 18,090,116 |
| Ganancia/pérdida marginal       | 10,604      | 2,559     | 8,271,934            | 3,062,734  |
| (-) Costo y gastos fijos        |             |           |                      |            |
| Utilidad antes del ISR          | 10,604      | 2,559     | 8,271,935            | 3,062,734  |
| (-) ISR 31%                     | 3,284       | 793       | 2,564,300            | 949,448    |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| Producto                        | Microfincas |           | Fincas Subfamiliares |           |
|---------------------------------|-------------|-----------|----------------------|-----------|
|                                 | Encuesta    | Imputados | Encuesta             | Imputados |
| Ganancia/pérdida neta           | 7,317       | 1,766     | 5,707,635            | 2,113,286 |
| Rentabilidad                    |             |           |                      |           |
| Ganancia neta/ventas netas      | 0.24        | 0.06      | 0.27                 | 0.10      |
| Ganancia neta/costos+gastos     | 0.36        | 0.06      | 0.44                 | 0.12      |
| <b>Ganado porcino</b>           |             |           |                      |           |
| Ventas                          | 49,950      | 49,950    | 6,000                | 6,000     |
| (-) Costo directo de producción | 42,914      | 69,547    | 4,023                | 7,722     |
| Ganancia/pérdida marginal       | 7,036       | (19,597)  | 1,977                | (1,722)   |
| (-) Costo y gastos fijos        |             |           |                      |           |
| Utilidad antes del ISR          | 7,036       | (19,597)  | 1,977                | (1,722)   |
| (-) ISR 31%                     | 2,181       |           | 613                  |           |
| Ganancia/pérdida neta           | 4,855       | (19,597)  | 1,364                | (1,722)   |
| Rentabilidad                    |             |           |                      |           |
| Ganancia neta/ventas netas      | 0.23        |           | 0.23                 |           |
| Ganancia neta/costos+gastos     | 0.34        |           | 0.34                 |           |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

En las microfincas y fincas subfamiliares, según datos de encuesta se genera ganancia al final del período, debido a que se consideró los insumos como parte del costo.

Los productores obtienen rentabilidad en la producción de crianza y engorde avícola sobre los costos y gastos, debido a que sólo proveen insumos por 45 días a las aves. Esta actividad genera ganancia en los dos estratos analizados para los datos encuestados e imputados; por el tiempo de vida del animal no se incurren en mayores gastos.

En el ganado bovino, el costo de lo vendido aumenta 21% por la mano de obra y



los costos indirectos en datos imputados estrato de microfincas. El ganado porcino genera rentabilidad solo en datos encuestados. Esto se debe a que en los datos imputados se considera el costo de mano de obra, cuota patronal y prestaciones laborales.

### **3.2.3 Rentabilidad**

Es el porcentaje de ganancia que el productor obtiene en el desarrollo de la actividad productiva.

En las tres actividades pecuarias se determinó que la producción avícola genera mayor ganancia de Q. 0.24 y Q. 0.06 por quetzal vendido conforme a datos de encuesta e imputados, en los dos estratos.

- **Relación ganancia neta / ventas netas**

Este indicador mide el porcentaje del rendimiento que obtiene el productor por cada quetzal invertido.

En ganado bovino la ganancia que se obtiene por cada quetzal vendido, según datos imputados, es de Q. 0.10 en microfincas y en fincas subfamiliares Q. 0.02.

La producción de pollos genera por cada quetzal una ganancia de Q. 0.24 en microfincas y fincas subfamiliares, en datos según encuesta y en datos imputados Q. 0.06.

Para el ganado porcino en datos según encuesta, en los dos estratos por cada quetzal que se vende, se obtiene de ganancia Q. 0.23, en datos imputados en los dos estratos al calcular mano de obra y los costos indirectos no genera rentabilidad.

- **Relación ganancia neta / costos + gastos**

Mide el porcentaje del rendimiento obtenido por cada quetzal invertido en los costos y gastos incurridos en la producción. Los costos están integrados por insumos, mano de obra y costos indirectos.

En relación al estrato de microfincas en datos según encuesta e imputados, los costos de la producción de ganado bovino representan 29% y 12%, en fincas subfamiliares 15% y 2% en datos según encuesta e imputados

En los dos estratos analizados de la producción avícola, la relación ganancia neta /costos más gastos. Representa en datos según encuesta 36% y 6% en datos imputados, es la actividad que tiene más elevados los costos y gastos.

El ganado porcino, los costos y gastos representan 34% en datos según encuesta para los dos estratos.

### **3.2.4 Financiamiento**

Es proporcionado por fuentes internas y externas; sin embargo la producción pecuaria en su mayoría no utiliza el financiamiento externo para su explotación y aprovechamiento.

En el Municipio hay tres instituciones financieras que brindan el apoyo a la comunidad: Banco Agromercantil, S.A -BAM-, Banco de Desarrollo Rural, S. A. -BANRURAL- y la presencia del Sistema Cooperativista MICOOPE.

Las instituciones financieras ofrecen diversos tipos de crédito para personas individuales y jurídicas, entre ellos, créditos para la pequeña y mediana empresa que es un producto dirigido a sectores informales de comercio, que no utiliza la comunidad pecuaria que fue encuestada, por no cumplir con algunos de los

requisitos para la obtención del crédito.

El desconocer los requisitos y procedimientos para obtener un crédito, ingreso permanente, falta de capacidad de pago, son factores que inciden para que los productores recurran a financiar la mayor parte del proceso productivo con recursos propios.

A continuación se presenta el financiamiento según las diferentes fuentes utilizadas.

**Cuadro 60**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Financiamiento de la Producción**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Estrato</b>       | <b>Datos encuesta</b> |                | <b>Total<br/>financiamiento</b> |
|----------------------|-----------------------|----------------|---------------------------------|
|                      | <b>Interno</b>        | <b>Externo</b> |                                 |
| <b>Microfincas</b>   | <b>65,944</b>         | <b>2,039</b>   | <b>67,987</b>                   |
| Ganado bovino        | 4,774                 | 148            | 4,922                           |
| Ganado avícola       | 19,543                | 604            | 20,147                          |
| Ganado porcino       | 41,627                | 1,287          | 42,914                          |
| <b>Subfamiliares</b> | <b>13,086,068</b>     | <b>121</b>     | <b>13,086,189</b>               |
| Ganado bovino        | 201,250               |                | 201,250                         |
| Ganado avícola       | 12,880,916            |                | 12,880,916                      |
| Ganado porcino       | 3,902                 | 121            | 4,023                           |
| <b>Total</b>         | <b>13,152,012</b>     | <b>2,160</b>   | <b>13,154,172</b>               |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Las unidades económicas con frecuencia utilizan los recursos propios para financiar el proceso productivo.

El financiamiento interno de los productores de microfincas se obtiene por medio de los ingresos de la venta de productos agrícolas y pecuarios, así como ahorros que tienen de la producción anterior.

Las microfincas emplean solo 3% de financiamiento externo para la crianza y engorde de ganado, debido a que los costos de producción los financian con fuentes internas conformadas por recursos propios.

En las granjas de pollo la fuente de financiamiento utilizada es capital de trabajo propio o recursos financieros, que provienen de empresas que están relacionadas.

Las fuentes externas de financiamiento, que en su mayoría se dan en las micro fincas, provienen de préstamos otorgados por amigos de los productores sin pago de intereses. Realizan la compra de insumos conforme a pequeñas cantidades de concentrado y maíz, para la crianza de pollos.

El maíz es uno de los insumos que en algunos hogares no genera costo para la producción pecuaria, se utiliza parte de la cosecha que se tiene durante el año.

### **3.3 COMERCIALIZACIÓN**

Es la actividad que permite a los productores trasladar un bien o servicio al consumidor final y está comprendido por las etapas de: proceso, análisis y operaciones de la comercialización.

Esta se da para las actividades avícola, bovina y porcina, sin embargo la que tiene mayor relevancia en el sector pecuario es la avícola, debido a que hay una granja que transfiere su producción a un cliente establecido en el municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala, con el fin de satisfacer la demanda.

#### **3.3.1 Proceso de la comercialización por producto**

Es una serie de actividades de manipulación y transferencia para facilitar el traslado de los productos y contiene las funciones que son necesarias para

regular la oferta y la demanda.

Para llevar a cabo el proceso de comercialización de la producción pecuaria se consideran las etapas de: concentración, equilibrio y dispersión.

A continuación se presenta un análisis de cada una de las etapas que requiere la producción avícola, ganado bovino y porcino.

**Tabla 21**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proceso de Comercialización**  
**Actividades Pecuarias**  
**Año: 2012**

| Estratos      |                    | Microfinca   | Finca subfamiliar   |
|---------------|--------------------|--|---|
| Etapas        | Producto           |  |   |
| Concentración | Producción avícola | Se realiza en los patios de las viviendas de las unidades productivas. En este estrato la cantidad es mínima derivado al poco espacio en los hogares | Se efectúa en una extensión de terreno de 25 galpones propiedad del productor, donde se realiza el proceso de crianza y engorde, y se trasladan en pie al mayorista |
|               | Ganado bovino      | Se hace en los terrenos y potreros del productor, su crianza es baja por la falta de acceso a la tierra y recursos monetarios                        | Se da en potreros propiedad del productor, para lo que utilizan galeras y corrales con un tamaño de 2,500 mt <sup>2</sup>   |
|               | Ganado porcino     | La crianza se efectúa en espacios llamados porquerizas, en el interior de los hogares de los productores   | No aplica   |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| <b>Estratos</b>   |                    | <b>Microfinca</b>   | <b>Finca subfamiliar</b>   |
|-------------------|--------------------|---|--|
| <b>Etapas</b>     | <b>Producto</b>    |   |  |
| <b>Equilibrio</b> | Producción avícola | Se da el equilibrio entre la oferta y la demanda en todas las épocas del año, a pesar que su producción es baja, siempre hay existencia para satisfacer la demanda y el derivado del producto forma parte de la alimentación diaria de la población | La producción es vendida en pie cuando alcanza su tamaño, calidad y peso programado. Hay equilibrio derivado de la planificación, porque la oferta es suficiente para la demanda en todas las épocas del año |
|                   | Ganado bovino      | No existe equilibrio por la baja participación que tienen en el mercado   | Tiene mayor grado de tecnificación en la crianza de ganado y extracción de sus derivados; y permite abarcar más mercado departamental  |
|                   | Ganado porcino     | Los productores no cubren la demanda por su baja producción, de noviembre a diciembre poseen alta demanda   | No aplica  |
| <b>Dispersión</b> | Producción avícola | El productor vende al consumidor final en pie, desde el lugar de la producción  | El productor los traslada en camiones de la empresa transformadora, los cuales van en pie y cajas plásticas  |
|                   | Ganado bovino      | El comprador se traslada al lugar de la producción y absorbe el gasto del mismo   | El productor lo traslada al consumidor final a través del minorista, el producto se comercializa en el departamento  |
|                   | Ganado porcino     | La venta es realizada en pie desde el lugar de crianza al detallista quien se encarga de destazarlo y hacerlo llegar al consumidor final  | No aplica  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La concentración en todos los estratos se da en los terrenos donde se efectúa la actividad pecuaria; en cuanto al equilibrio, por la escasez de recursos

económicos no producen altos volúmenes de producción, lo cual impide satisfacer la demanda. La dispersión inicia en los lugares de crianza, a donde acuden los intermediarios para realizar el proceso de compra venta.

### **3.3.2 Análisis estructural de la comercialización del producto**

En este apartado se estudian los entes que participan en la comercialización, determinación de costos y beneficios esperados en el proceso, el análisis del comportamiento de los vendedores y compradores como parte del mercado.

A continuación se presenta el análisis estructural de comercialización de la producción pecuaria.

**Tabla 22**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Análisis de Comercialización**  
**Actividades Pecuarias**  
**Año: 2012**

| Estratos            |                    | Microfinca   | Finca subfamiliar  |
|---------------------|--------------------|--|--|
| Etapas              | Producto           |  |  |
| Conducta de mercado | Producción avícola | Varios compradores y pocos vendedores, por lo tanto ellos determinan el precio conforme a la demanda, sobre todo en los meses de octubre a diciembre                                     | El número de productores es mínimo, la fijación de precios se establece conforme la demanda, tanto en el mercado local y nacional. Su tecnificación puede producir grandes volúmenes |
|                     | Ganado bovino      | Los precios se determinan por los pequeños productos locales en libre competencia en el lugar de crianza. La mayor demanda es de septiembre a diciembre                                  | El productor determina el precio y el mercado a cubrir, así como las condiciones de pago, el traslado es hecho por el minorista quien se encarga de distribuirlo                     |
|                     | Ganado porcino     | Los precios se rigen por la conducta de mercado, participan los productores y vendedores locales en libre competencia, presentan alza de precios en temporada alta, de noviembre a enero | No aplica  |
| Estructura          | Producción avícola | Se integra por pequeños productores (familias) que los crían en los traspatios de sus hogares  | El productor y la empresa transformadora, refiere el producto con las características exigidas por el consumidor final   |
|                     | Ganado bovino      | Integrada por productores y vendedores. La venta se realiza en los lugares de crianza  | El producto es trasladado todos los días al minorista, para que éste lo envíe al consumidor final  |
|                     | Ganado porcino     | Conformada por pequeños productores que venden en pie desde el lugar de crianza al detallista, para trasladarlo al consumidor final  | No aplica  |

Continúa en página siguiente...



...viene de página anterior

| Estratos               |                    | Microfinca  | Finca subfamiliar  |
|------------------------|--------------------|---|--|
| Etapas                 | Producto           |   |  |
| Eficiencia del mercado | Producción avícola | La venta es realizada en pie al consumidor final en el lugar de producción al mercado local, aldeas y caseríos aledaños | Es eficiente por la tecnificación que posee, traslada el producto a tiempo a la empresa transformadora |
|                        | Ganado bovino      | Es mínima, debido al limitado recurso para aumentar la cantidad de producción   | Son eficaces, su tecnificación para la crianza y engorde permite cubrir el mercado departamental       |
|                        | Ganado porcino     | A pesar de ser baja, planifican su producción para la época de mayor demanda del año                                    | No aplica  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La conducta del mercado indica pocos productores y muchos compradores. En cuanto a la estructura de mercado prevalecen los productores, minoristas y consumidores finales, salvo para la producción avícola en donde interviene una empresa transformadora.

La eficiencia de mercado se manifiesta de manera positiva en la producción avícola, por la participación de una empresa transformadora, mientras que para el ganado porcino y bovino es mínima por la escasa tecnificación y pequeños volúmenes de producción.

### 3.3.3 Operaciones de comercialización

Conforma las actividades de los entes participantes en el proceso para el traslado de la producción, por medio de los canales de comercialización, márgenes y factores de diferenciación en el sector pecuario.

#### 3.3.3.1 Canales de comercialización

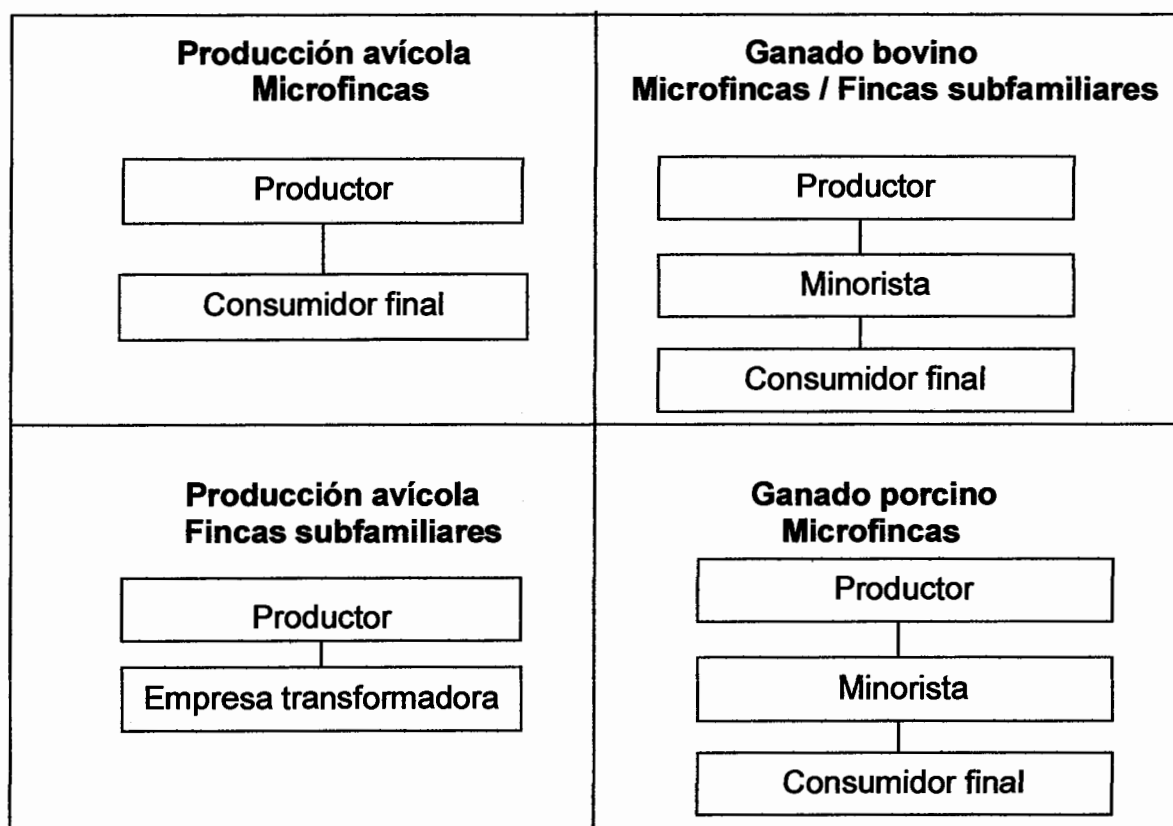
Permite señalar la importancia y el papel que desempeña cada participante en el

traslado de los productores, para que puedan ser distribuidos al consumidor final.

En el ganado porcino la venta es directa de productor al detallista, por tener un volumen bajo de producción, por lo tanto se realiza en lugares de crianza.

A continuación el canal de comercialización.

**Gráfica 7**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Canales de Comercialización**  
**Año: 2012**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

En la producción avícola el canal de comercialización es directo debido a que no hay intermediarios. Para el caso de microfincas se realiza del productor a

consumidor final y en las fincas subfamiliares el proceso finaliza cuando el productor lo hace llegar a la empresa transformadora, debido a que ésta última inicia de nuevo el proceso para llevarlo al consumidor final.

En el caso del ganado bovino los canales de comercialización para ambos estratos se dan de productor a minorista, quien se encarga de trasladar el producto al consumidor final.

Los canales de comercialización del ganado porcino en el estrato de microfincas interviene el detallista para hacer llegar el producto al consumidor final.

### **3.3.3.2 Márgenes de comercialización**

Es la diferencia entre el precio que paga el consumidor por un producto y el recibido por el productor, de esta forma se determina el porcentaje de utilidad que obtiene el propietario en relación al intermediario en la comercialización de los productos.

En el caso de la producción avícola, la venta se realiza de forma directa al consumidor final y a empresa transformadora, por tal razón no se calculan los márgenes de comercialización.

Para el cálculo de los márgenes de comercialización de crianza y engorde de ganado bovino y porcino se considera la cantidad más representativa en cada estrato de acuerdo al cuadro 52 de volumen y valor de la producción, los que se muestran a continuación.

**Cuadro 61**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Márgenes de Comercialización Producción Pecuaria**  
**Producción: Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfincas**  
**Año: 2012**  
**(precio de venta de una vaca)**

| Institución             | Precio de venta Q. | Margen bruto de comercialización Q. | Costo mercadeo Q. | Margen neto de comercialización Q. | % Rendimiento sobre la inversión | % Participación |
|-------------------------|--------------------|-------------------------------------|-------------------|------------------------------------|----------------------------------|-----------------|
| <b>Productor</b>        | 7,000              |                                     |                   |                                    |                                  | 82              |
| <b>Minorista</b>        | 8,500              | 1,500                               | 100               | 1,400                              | 20                               | 18              |
| Flete                   |                    |                                     | 100               |                                    |                                  |                 |
| Arbitrio                |                    |                                     | 0                 |                                    |                                  |                 |
| <b>Carga/descarga</b>   |                    |                                     | 0                 |                                    |                                  |                 |
| <b>Consumidor final</b> |                    |                                     |                   |                                    |                                  |                 |
| <b>Total</b>            |                    | 1,500                               | 100               | 1,400                              |                                  | 100             |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La mayor participación en el precio de una vaca la tiene el productor con el 82% y el minorista por cada quetzal invertido adquiere una ganancia de Q.0.20, debido a que incurre en gastos de transporte al utilizar sus vehículos para trasladar las reses a sus potreros o rastro municipal.

**Cuadro 62**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Márgenes de Comercialización Producción Pecuaria**  
**Producción: Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Fincas Subfamiliares**  
**Año: 2012**  
**(precio de venta de un novillo)**

| Institución             | Precio de venta Q. | Margen bruto de comercialización Q. | Costo mercadeo Q. | Margen neto de comercialización Q. | % Rendimiento sobre la inversión | % Participación |
|-------------------------|--------------------|-------------------------------------|-------------------|------------------------------------|----------------------------------|-----------------|
| <b>Productor</b>        | 5,000              |                                     |                   |                                    |                                  | 71              |
| <b>Minorista</b>        | 7,000              | 2,000                               | 100               | 1,900                              | 38                               | 29              |
| Flete                   |                    |                                     | 100               |                                    |                                  |                 |
| Arbitrio                |                    |                                     | 0                 |                                    |                                  |                 |
| <b>Carga/descarga</b>   |                    |                                     | 0                 |                                    |                                  |                 |
| <b>Consumidor final</b> |                    |                                     |                   |                                    |                                  |                 |
| <b>Total</b>            |                    | 2,000                               | 100               | 1,900                              |                                  | 100             |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La mayor participación en el precio la tiene el productor, el minorista por cada quetzal que invierte genera Q.0.38 de rendimiento.

**Cuadro 63**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Márgenes de Comercialización de Producción Pecuaria**  
**Producción: Crianza y Engorde de Ganado Porcino, Microfincas**  
**Año: 2012**  
**(precio de venta de un marrano)**

| Institución             | Precio de venta Q. | Margen bruto de comercialización Q. | Costo mercadeo Q. | Margen neto de comercialización Q. | % Rendimiento sobre la inversión | % Participación |
|-------------------------|--------------------|-------------------------------------|-------------------|------------------------------------|----------------------------------|-----------------|
| <b>Productor</b>        | 1,000              |                                     |                   |                                    |                                  | 59              |
| <b>Detallista</b>       | 1,700              | 700                                 | 100               | 600                                | 60                               | 41              |
| Flete                   |                    |                                     | 100               |                                    |                                  |                 |
| Arbitrio                |                    |                                     | 0                 |                                    |                                  |                 |
| <b>Carga/descarga</b>   |                    |                                     | 0                 |                                    |                                  |                 |
| <b>Consumidor final</b> |                    |                                     |                   |                                    |                                  |                 |
| <b>Total</b>            |                    | 700                                 | 100               | 600                                |                                  | 100             |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El productor obtiene la mayor participación en el precio, el minorista a pesar de incurrir en gastos de transporte, por cada quetzal que invierte alcanza Q.0.60 de ganancia en el proceso.

### **3.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL**

Corresponde al proceso de organización y estructura de las unidades productivas, con el propósito de alcanzar los objetivos deseados y su máxima eficiencia.

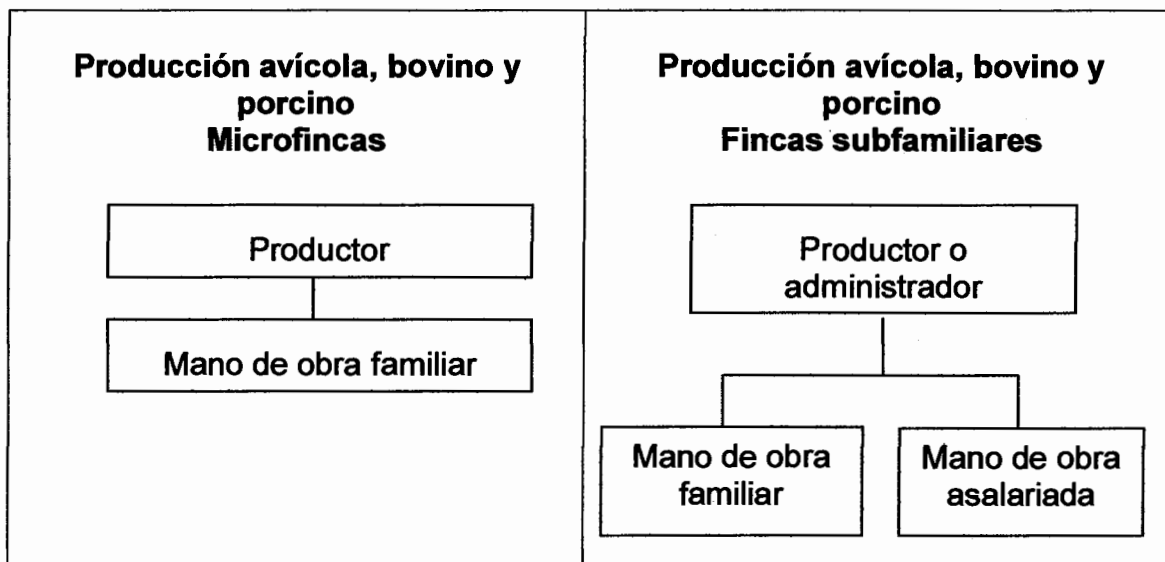
La producción pecuaria representa la segunda actividad de mayor importancia para la generación de ingresos y de empleo; no obstante, carece de organizaciones formales que contribuyan a mejorar el proceso productivo.

#### **3.4.1 Estructura organizacional por tamaño de finca**

Los estratos de microfincas y fincas subfamiliares presentan las mismas características; se determinó que el productor o jefe de familia efectúa una planificación y control de manera informal, no tienen atribuciones y responsabilidad, lo que repercute el nivel de crecimiento de la producción, debido a la falta de capacidad de pago y garantías suficientes para obtener un crédito, utilizan recursos propios para financiar sus actividades.

La mano de obra en las microfincas es familiar; mientras que en las fincas subfamiliares se da de la misma manera y asalariada. Se presenta en la siguiente gráfica.

**Gráfica 8**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Estructura Organizacional**  
**Año: 2012**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Ambos estratos tienen un tipo de organización de forma lineal, la autoridad y responsabilidad se transmiten en línea recta a una sola persona, la toma de decisiones es centralizada en el productor o jefe de hogar, quien tiene la máxima autoridad y responsabilidad; el diseño organizacional no presenta departamentalización y la división del trabajo se da de forma temporal.

El propietario o jefe de hogar se encarga de aplicar el proceso administrativo de forma empírica, no reciben capacitación o asesoría técnica y los miembros del núcleo familiar colaboran en las diferentes actividades como compra de insumos en mínimas cantidades, entre los cuales están: vacunas, vitaminas, concentrados y desparasitantes.

En las fincas subfamiliares se da en mínima escala una organización formal, el productor o administrador se comunica con los trabajadores para asignar tareas

diarias que deben realizar, ejerce decisiones como planeación, organización y control, se dan atribuciones definidas en forma verbal y el capital de trabajo que requiere es considerable para la producción.

### 3.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

La actividad pecuaria constituye una fuente de ingresos y medio de subsistencia para las familias del Municipio; la mayor parte de la crianza es para el autoconsumo y en pequeñas cantidades para la venta.

A continuación se muestra la generación de empleo para la producción pecuaria.

**Cuadro 64**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Generación de Empleo por Tamaño de Finca Según Producto**  
**Año: 2012**  
**(horas)**

| <b>Producto</b> | <b>Microfincas</b> | <b>Subfamiliares</b> | <b>Total</b> |
|-----------------|--------------------|----------------------|--------------|
| Avícola         | 320                | 64                   | 384          |
| Bovino          | 4                  | 21                   | 25           |
| Porcino         | 36                 | 5                    | 41           |
| <b>Total</b>    | <b>360</b>         | <b>90</b>            | <b>450</b>   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La cantidad de empleo que genera la producción pecuaria varía de acuerdo al tamaño de la finca; en donde se establece un total de 450 jornales al año, de los cuales 80% se concentra en las microfincas.

Para el estrato de las microfincas la mano de obra es de carácter familiar quienes no reciben remuneración económica, sino una retribución en especie por la satisfacción de las necesidades básicas; en las fincas subfamiliares en algunas ocasiones se contratan jornaleros, la producción es para la comercialización y autoconsumo.



## **CAPÍTULO IV**

### **PRODUCCIÓN ARTESANAL**

En este capítulo se analiza la producción artesanal con base a las características, procesos e información general relativa al desarrollo de la actividad. Se clasifica de acuerdo al tamaño de la empresa y producto, resultados financieros, comercialización, organización empresarial y generación de empleo.

#### **4.1 PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO**

La actividad artesanal se clasifica en pequeñas y medianas empresas individuales.

Se encuentran ubicadas en el área urbana las siguientes: herrerías, panaderías, zapaterías, sastrerías, carpinterías y pastelerías.

##### **4.1.1 Características tecnológicas**

Detallan el nivel de conocimientos y técnicas que aplican los productores para el desarrollo de las actividades artesanales, que involucran el uso de mano de obra, herramientas, equipo y materiales.

Las principales características según la clasificación por tamaño de las empresas artesanales son las siguientes.

**Tabla 23**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Características Tecnológicas por Tamaño de Empresa y Producto**  
**Año: 2012**

| <b>Característica</b>         | <b>Pequeño artesano</b>                                | <b>Mediano artesano</b>  |
|-------------------------------|--|--|
|                               | <b>Herrería, panadería, zapatería y sastrería</b>      | <b>Carpintería y pastelería</b>  |
| Materia prima /<br>materiales | Necesarios y de baja calidad                           | Adecuada   |
| Maquinaria                    | Hechiza y rudimentaria                                 | Tradicional, de fábrica y semiautomática                                   |
| Herramientas y<br>equipo      | Rudimentaria, hechizas y obsoletas                     | Rudimentaria, tradicional alguna de fábrica                                |
| División del trabajo          | No se da, el propietario se encarga de todo el proceso | Se da en menor escala y tiene operarios que realizan el proceso productivo |
| Mano de obra                  | Propia y familiar                                      | Propia, familiar y operarios asalariados                                   |
| Asistencia técnica            | No tiene   | Pequeña escala   |
| Asistencia financiera         | No tiene   | Pequeña escala   |
| Rendimiento                   | Para subsistencia                                      | Subsistencia y alguna utilidad   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La tecnología de la producción artesanal es baja, debido a la capacidad económica de las unidades productivas.

#### **4.1.2 Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto**

Representa las unidades económicas existentes en el Municipio y la producción que realizan durante un año con el respectivo precio de venta.

A continuación se presenta el volumen y valor de la producción de las actividades artesanales.

**Cuadro 65**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Volumen y Valor de la Producción Artesanal**  
**por Tamaño de Empresa y Producto**  
**Año: 2012**

| Actividad / producto    | Unidades económicas |            | Unidad de medida | Volumen total  |            | Precio venta Q. | Valor de la producción Q. | Generación de empleo |           |            |
|-------------------------|---------------------|------------|------------------|----------------|------------|-----------------|---------------------------|----------------------|-----------|------------|
|                         |                     | %          |                  |                | %          |                 |                           |                      | %         |            |
| <b>Pequeño artesano</b> |                     |            |                  |                |            |                 |                           |                      |           |            |
| <b>Total</b>            | <b>15</b>           | <b>100</b> |                  | <b>943,392</b> | <b>100</b> |                 | <b>1,135,503</b>          | <b>100</b>           | <b>29</b> | <b>100</b> |
| <b>Herrería</b>         | <b>5</b>            | <b>33</b>  |                  | <b>663</b>     | <b>0</b>   |                 | <b>503,100</b>            | <b>45</b>            | <b>8</b>  | <b>28</b>  |
| Puertas                 |                     |            | Unidad           | 387            |            | 900.00          | 348,300                   |                      |           |            |
| Balcones                |                     |            | Unidad           | 264            |            | 450.00          | 118,800                   |                      |           |            |
| Portones                |                     |            | Unidad           | 12             |            | 3,000.00        | 36,000                    |                      |           |            |
| <b>Panadería</b>        | <b>3</b>            | <b>20</b>  |                  | <b>935,037</b> | <b>99</b>  |                 | <b>241,503</b>            | <b>21</b>            | <b>9</b>  | <b>31</b>  |
| Pan francés             |                     |            | Unidad           | 494,487        |            | 0.25            | 123,622                   |                      |           |            |
| Pan dulce               |                     |            | Unidad           | 387,150        |            | 0.27            | 104,531                   |                      |           |            |
| Pan tostado             |                     |            | Unidad           | 53,400         |            | 0.25            | 13,350                    |                      |           |            |
| <b>Zapatería</b>        | <b>1</b>            | <b>7</b>   |                  | <b>6,240</b>   | <b>1</b>   |                 | <b>218,400</b>            | <b>19</b>            | <b>2</b>  | <b>7</b>   |
| Sandalias               |                     |            | Pares            | 6,240          |            | 35.00           | 218,400                   |                      |           |            |
| <b>Sastrería</b>        | <b>6</b>            | <b>40</b>  |                  | <b>1,452</b>   | <b>0</b>   |                 | <b>172,500</b>            | <b>15</b>            | <b>10</b> | <b>34</b>  |
| Pantalones              |                     |            | Unidad           | 1,272          |            | 125.00          | 159,000                   |                      |           |            |
| Faldas                  |                     |            | Unidad           | 180            |            | 75.00           | 13,500                    |                      |           |            |
| <b>Mediano artesano</b> |                     |            |                  |                |            |                 |                           |                      |           |            |
| <b>Total</b>            | <b>3</b>            | <b>100</b> |                  | <b>648</b>     | <b>100</b> |                 | <b>842,400</b>            | <b>100</b>           | <b>9</b>  | <b>100</b> |
| <b>Carpintería</b>      | <b>2</b>            | <b>67</b>  |                  | <b>288</b>     | <b>44</b>  |                 | <b>757,200</b>            | <b>90</b>            | <b>6</b>  | <b>67</b>  |
| Roperos                 |                     |            | Unidad           | 132            |            | 3,550.00        | 468,600                   |                      |           |            |
| Trinchantes             |                     |            | Unidad           | 72             |            | 3,650.00        | 262,800                   |                      |           |            |
| Comedor                 |                     |            | Unidad           | 12             |            | 1,850.00        | 22,200                    |                      |           |            |
| Bancos                  |                     |            | Unidad           | 72             |            | 50.00           | 3,600                     |                      |           |            |
| <b>Pastelería</b>       | <b>1</b>            | <b>33</b>  |                  | <b>360</b>     | <b>56</b>  |                 | <b>85,200</b>             | <b>10</b>            | <b>3</b>  | <b>33</b>  |
| Pastel pequeño          |                     |            | Unidad           | 192            |            | 150.00          | 28,800                    |                      |           |            |
| Pastel mediano          |                     |            | Unidad           | 96             |            | 250.00          | 24,000                    |                      |           |            |
| Pastel grande           |                     |            | Unidad           | 72             |            | 450.00          | 32,400                    |                      |           |            |
| <b>Total</b>            | <b>18</b>           |            |                  | <b>944,040</b> |            |                 | <b>1,977,903</b>          |                      | <b>38</b> |            |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

De las unidades económicas, 83% se concentran en la clasificación de pequeño artesano, contribuye con 57% del valor de la producción total y 76% de la generación de empleos; destaca la carpintería en mediano artesano con la

elaboración de roperos, trinchantes, comedores y bancos.

El valor de la producción de la herrería representa el mayor porcentaje en los pequeños artesanos, situación que se da por el precio de venta de sus productos; el segundo lo constituye la panadería, donde la materia prima utilizada permite producir una mayor cantidad de unidades, seguido por la zapatería y por último la sastrería, que es una actividad mal remunerada. Las personas elaboran sus productos a mano y utilizan herramienta tradicional para su producción, este trabajo no presenta rentabilidad, es para subsistencia.

Para el mediano artesano, la principal actividad económica de acuerdo al valor de la producción es la carpintería; la herramienta que utiliza para el proceso es rudimentaria y eléctrica, no tiene maquinaria industrial, es fuente generadora de empleo asalariado de seis personas. La pastelería posee maquinaria no sofisticada y se encuentra por debajo de los niveles de acumulación de excedentes económicos, la cantidad de empleos que genera es menor a cinco.

## **4.2 RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO**

Para la elaboración de los estados financieros, es necesario elaborar el estado de costo directo de producción, el cual refleja el costo total de las unidades producidas; estado de resultados, ventas, costo directo de producción y costos fijos.

### **4.2.1 Costo directo de producción**

Muestra el conjunto de costos en que se incurre de forma directa para la elaboración un producto. Para determinar el costo por unidad producida en los diferentes productos y estratos, se obtuvo la información de las unidades

productivas mediante encuesta y entrevista realizada a los distintos artesanos.

A continuación se presenta el estado de costo directo de producción de los distintos productos de la actividad artesanal.

**Cuadro 66**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Estado de Costo Directo de Producción**  
**por Tamaño de Empresa y Producto**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Actividad /<br>producto        | Pequeño artesano |                | Mediano artesano |           |
|--------------------------------|------------------|----------------|------------------|-----------|
|                                | Encuesta         | Imputados      | Encuesta         | Imputados |
| <b>Herrería</b>                |                  |                |                  |           |
| <b>Puerta</b>                  |                  |                |                  |           |
| <b>Materiales</b>              | <b>172,954</b>   | <b>172,954</b> |                  |           |
| Tubo cuadrado de 1"            | 29,412           | 29,412         |                  |           |
| Tubo redondo abierto           | 20,898           | 20,898         |                  |           |
| Rectangular de 1"              | 2,322            | 2,322          |                  |           |
| Rectangular de ¾"              | 3,870            | 3,870          |                  |           |
| Angular de 1"                  | 19,795           | 19,795         |                  |           |
| Lámina milimétrica de 3x6 pies | 484              | 484            |                  |           |
| Hembra de 1/2"                 | 5,805            | 5,805          |                  |           |
| Bisagras                       | 52,245           | 52,245         |                  |           |
| Electrodo de 1/8"              | 2,670            | 2,670          |                  |           |
| Pintura de aceite              | 6,428            | 6,428          |                  |           |
| Chapa                          | 29,025           | 29,025         |                  |           |
| <b>Mano de obra</b>            | <b>32,895</b>    | <b>68,930</b>  |                  |           |
| Herrero                        | 19,350           | 26,316         |                  |           |
| Ayudante                       | 13,545           | 26,316         |                  |           |
| Bonificación incentivo         | 0                | 6,451          |                  |           |
| Séptimo día                    | 0                | 9,847          |                  |           |
| <b>Costos indirectos</b>       | <b>50,952</b>    | <b>77,957</b>  |                  |           |
| Cuotas patronales (12.67%)     | 0                | 7,918          |                  |           |
| Prestaciones lab. (30.55%)     | 0                | 19,087         |                  |           |
| Energía eléctrica              | 24,551           | 24,551         |                  |           |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| <b>Actividad / producto</b>        | <b>Pequeño artesano</b> |                  | <b>Mediano artesano</b> |                  |
|------------------------------------|-------------------------|------------------|-------------------------|------------------|
|                                    | <b>Encuesta</b>         | <b>Imputados</b> | <b>Encuesta</b>         | <b>Imputados</b> |
| Sierra                             | 4,663                   | 4,663            |                         |                  |
| Disco para pulir de 9"             | 16,374                  | 16,374           |                         |                  |
| Thinner                            | 2,829                   | 2,829            |                         |                  |
| Wipe                               | 1,761                   | 1,761            |                         |                  |
| Lija                               | 774                     | 774              |                         |                  |
| <b>Costo directo de producción</b> | <b>256,801</b>          | <b>319,841</b>   |                         |                  |
| <b>Unidades producidas</b>         | <b>387</b>              | <b>387</b>       |                         |                  |
| <b>Costo unitario</b>              | <b>664</b>              | <b>826</b>       |                         |                  |
| <b>Balcón</b>                      |                         |                  |                         |                  |
| <b>Materiales</b>                  | <b>52,633</b>           | <b>52,633</b>    |                         |                  |
| Varilla cuadrada                   | 12,672                  | 12,672           |                         |                  |
| Varilla entorchada                 | 25,344                  | 25,344           |                         |                  |
| Hembra de 1/2"                     | 11,880                  | 11,880           |                         |                  |
| Electrodo de 1/8"                  | 546                     | 546              |                         |                  |
| Pintura de aceite                  | 2,191                   | 2,191            |                         |                  |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>11,220</b>           | <b>23,510</b>    |                         |                  |
| Herrero                            | 6,600                   | 8,976            |                         |                  |
| Ayudante                           | 4,620                   | 8,976            |                         |                  |
| Bonificación incentivo             | 0                       | 2,199            |                         |                  |
| Séptimo día                        | 0                       | 3,359            |                         |                  |
| <b>Costos indirectos</b>           | <b>18,802</b>           | <b>28,016</b>    |                         |                  |
| Cuotas patronales (12.67%)         | 0                       | 2,701            |                         |                  |
| Prestaciones lab. (30.55%)         | 0                       | 6,510            |                         |                  |
| Energía eléctrica                  | 4,065                   | 4,066            |                         |                  |
| Sierra                             | 3,181                   | 3,181            |                         |                  |
| Disco para pulir de 7"             | 8,258                   | 8,258            |                         |                  |
| Thinner                            | 1,929                   | 1,930            |                         |                  |
| Wipe                               | 841                     | 842              |                         |                  |
| Lija                               | 528                     | 528              |                         |                  |
| <b>Costo directo de producción</b> | <b>82,655</b>           | <b>104,159</b>   |                         |                  |
| <b>Unidades producidas</b>         | <b>264</b>              | <b>264</b>       |                         |                  |
| <b>Costo unitario</b>              | <b>313</b>              | <b>395</b>       |                         |                  |
| <b>Portón</b>                      |                         |                  |                         |                  |
| <b>Materiales</b>                  | <b>19,440</b>           | <b>19,440</b>    |                         |                  |
| Angular de 1"                      | 1,200                   | 1,200            |                         |                  |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| Actividad /<br>producto                | Pequeño artesano |               | Mediano artesano |           |
|--|------------------|---------------|------------------|-----------|
|  | Encuesta         | Imputados     | Encuesta         | Imputados |
| Lámina                                 | 7,200            | 7,200         |                  |           |
| Hierro plano                           | 1,080            | 1,080         |                  |           |
| Tubo rectangular ½                     | 5,400            | 5,400         |                  |           |
| Hierro liso                            | 480              | 480           |                  |           |
| Pintura de aceite                      | 1,800            | 1,800         |                  |           |
| Chapa                                  | 2,280            | 2,280         |                  |           |
| <b>Mano de obra</b>                    | <b>2,040</b>     | <b>4,275</b>  |                  |           |
| Herrero                                | 1,200            | 1,632         |                  |           |
| Ayudante                               | 840              | 1,632         |                  |           |
| Bonificación incentivo                 |                  | 400           |                  |           |
| Séptimo día                            |                  | 611           |                  |           |
| <b>Costos indirectos</b>               | <b>2,245</b>     | <b>3,920</b>  |                  |           |
| Cuotas patronales (12.67%)             |                  | 491           |                  |           |
| Prestaciones lab. (30.55%)             |                  | 1,184         |                  |           |
| Energía eléctrica                      | 739              | 739           |                  |           |
| Thinner                                | 180              | 180           |                  |           |
| Lija                                   | 180              | 180           |                  |           |
| Wipe                                   | 546              | 546           |                  |           |
| Electrodo de 1/8"                      | 600              | 600           |                  |           |
| <b>Costo directo de<br/>producción</b> | <b>23,725</b>    | <b>27,635</b> |                  |           |
| <b>Unidades producidas</b>             | <b>12</b>        | <b>12</b>     |                  |           |
| <b>Costo unitario</b>                  | <b>1,977</b>     | <b>2,303</b>  |                  |           |
| <b>Panadería</b>                       |                  |               |                  |           |
| <b>Pan francés</b>                     |                  |               |                  |           |
| <b>Materia prima</b>                   | <b>69,061</b>    | <b>69,061</b> |                  |           |
| Harina dura                            | 30,750           | 30,750        |                  |           |
| Levadura                               | 2,689            | 2,689         |                  |           |
| Azúcar                                 | 8,073            | 8,073         |                  |           |
| Sal                                    | 960              | 960           |                  |           |
| Manteca                                | 16,144           | 16,144        |                  |           |
| Huevos                                 | 5,762            | 5,762         |                  |           |
| Royal                                  | 650              | 650           |                  |           |
| Margarina                              | 4,033            | 4,033         |                  |           |
| <b>Mano de obra</b>                    | <b>8,350</b>     | <b>14,872</b> |                  |           |
| Panificador                            | 8,350            | 11,356        |                  |           |
| Bonificación incentivo                 |                  | 1,391         |                  |           |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| <b>Actividad / producto</b>        | <b>Pequeño artesano</b> |                  | <b>Mediano artesano</b> |                  |
|------------------------------------|-------------------------|------------------|-------------------------|------------------|
|                                    | <b>Encuesta</b>         | <b>Imputados</b> | <b>Encuesta</b>         | <b>Imputados</b> |
| Séptimo día                        |                         | 2,125            |                         |                  |
| <b>Costos indirectos</b>           | <b>7,515</b>            | <b>13,341</b>    |                         |                  |
| Cuotas patronales (12.67%)         |                         | 1,708            |                         |                  |
| Prestaciones lab. (30.55%)         |                         | 4,118            |                         |                  |
| Leña                               | 7,515                   | 7,515            |                         |                  |
| <b>Costo directo de producción</b> | <b>84,926</b>           | <b>97,274</b>    |                         |                  |
| <b>Unidades producidas</b>         | <b>494,487</b>          | <b>494,487</b>   |                         |                  |
| <b>Costo unitario</b>              | <b>0.17</b>             | <b>0.20</b>      |                         |                  |
| <b>Pan dulce</b>                   |                         |                  |                         |                  |
| <b>Materia prima</b>               | <b>55,374</b>           | <b>55,374</b>    |                         |                  |
| Harina suave                       | 22,110                  | 22,110           |                         |                  |
| Levadura                           | 2,335                   | 2,335            |                         |                  |
| Azúcar                             | 7,009                   | 7,009            |                         |                  |
| Sal                                | 834                     | 834              |                         |                  |
| Manteca                            | 14,017                  | 14,017           |                         |                  |
| Huevos                             | 5,003                   | 5,003            |                         |                  |
| Royal                              | 564                     | 564              |                         |                  |
| Margarina                          | 3,502                   | 3,502            |                         |                  |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>7,250</b>            | <b>11,705</b>    |                         |                  |
| Panificador                        | 7,250                   | 9,860            |                         |                  |
| Séptimo día                        |                         | 1,845            |                         |                  |
| <b>Costos indirectos</b>           | <b>6,525</b>            | <b>12,792</b>    |                         |                  |
| Cuotas patronales (12.67%)         |                         | 1,483            |                         |                  |
| Prestaciones Lab. (30.55%)         |                         | 3,576            |                         |                  |
| Bonificación incentivo             |                         | 1,208            |                         |                  |
| Leña                               | 6,525                   | 6,525            |                         |                  |
| <b>Costo directo de producción</b> | <b>69,149</b>           | <b>79,871</b>    |                         |                  |
| <b>Unidades producidas</b>         | <b>387,150</b>          | <b>387,150</b>   |                         |                  |
| <b>Costo unitario</b>              | <b>0.18</b>             | <b>0.21</b>      |                         |                  |
| <b>Pan tostado</b>                 |                         |                  |                         |                  |
| <b>Materia prima</b>               | <b>7,155</b>            | <b>7,155</b>     |                         |                  |
| Harina suave                       | 3,050                   | 3,050            |                         |                  |
| Levadura                           | 322                     | 322              |                         |                  |
| Azúcar                             | 967                     | 967              |                         |                  |
| Sal                                | 115                     | 115              |                         |                  |
| Manteca                            | 1,933                   | 1,933            |                         |                  |

Continúa en página siguiente...



...viene de página anterior

| Actividad / producto               | Pequeño artesano |                | Mediano artesano |           |
|------------------------------------|------------------|----------------|------------------|-----------|
|                                    | Encuesta         | Imputados      | Encuesta         | Imputados |
| Huevos                             | 690              | 690            |                  |           |
| Royal                              | 78               | 78             |                  |           |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>1,000</b>     | <b>1,781</b>   |                  |           |
| Panificador                        | 1,000            | 1,360          |                  |           |
| Bonificación incentivo             |                  | 167            |                  |           |
| Séptimo día                        |                  | 254            |                  |           |
| <b>Costos indirectos</b>           | <b>900</b>       | <b>1,598</b>   |                  |           |
| Cuotas patronales (12.67%)         |                  | 205            |                  |           |
| Prestaciones lab. (30.55%)         |                  | 493            |                  |           |
| Leña                               | 900              | 900            |                  |           |
| <b>Costo directo de producción</b> | <b>9,055</b>     | <b>10,534</b>  |                  |           |
| <b>Unidades producidas</b>         | <b>53,400</b>    | <b>53,400</b>  |                  |           |
| <b>Costo unitario</b>              | <b>0.17</b>      | <b>0.20</b>    |                  |           |
| <b>Zapatería</b>                   |                  |                |                  |           |
| <b>Sandalias</b>                   |                  |                |                  |           |
| <b>Materiales</b>                  | <b>82,056</b>    | <b>82,056</b>  |                  |           |
| Cuerina                            | 23,400           | 23,400         |                  |           |
| Suela                              | 10,920           | 10,920         |                  |           |
| Hilo                               | 7,800            | 7,800          |                  |           |
| Pegamento blanco                   | 15,600           | 15,600         |                  |           |
| Pegamento amarillo                 | 15,600           | 15,600         |                  |           |
| Hebillas                           | 8,736            | 8,736          |                  |           |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>39,000</b>    | <b>69,452</b>  |                  |           |
| Salario                            | 39,000           | 53,040         |                  |           |
| Bonificación incentivo             |                  | 6,490          |                  |           |
| Séptimo día                        |                  | 9,922          |                  |           |
| <b>Costos indirectos</b>           |                  | <b>27,206</b>  |                  |           |
| Cuotas patronales (12.67%)         |                  | 7,987          |                  |           |
| Prestaciones lab. (30.55%)         |                  | 19,219         |                  |           |
| <b>Costo directo de producción</b> | <b>121,056</b>   | <b>178,714</b> |                  |           |
| <b>Unidades producidas</b>         | <b>6,240</b>     | <b>6,240</b>   |                  |           |
| <b>Costo unitario</b>              | <b>19</b>        | <b>29</b>      |                  |           |
| <b>Sastrería</b>                   |                  |                |                  |           |
| <b>Pantalón</b>                    |                  |                |                  |           |
| <b>Materiales</b>                  | <b>70,278</b>    | <b>70,278</b>  |                  |           |
| Tela                               | 63,600           | 63,600         |                  |           |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| Actividad /<br>producto                | Pequeño artesano |                | Mediano artesano |           |
|--|------------------|----------------|------------------|-----------|
|  | Encuesta         | Imputados      | Encuesta         | Imputados |
| Zipper                                 | 2,544            | 2,544          |                  |           |
| Botón                                  | 636              | 636            |                  |           |
| Manta                                  | 1,590            | 1,590          |                  |           |
| Hilo                                   | 1,908            | 1,908          |                  |           |
| <b>Mano de obra</b>                    | <b>31,800</b>    | <b>56,642</b>  |                  |           |
| Salario                                | 31,800           | 43,248         |                  |           |
| Bonificación incentivo                 |                  | 5,304          |                  |           |
| Séptimo día                            |                  | 8,090          |                  |           |
| <b>Costos indirectos</b>               | <b>2,544</b>     | <b>24,728</b>  |                  |           |
| Cuotas patronales (12.67%)             |                  | 6,500          |                  |           |
| Prestaciones lab. (30.55%)             |                  | 15,684         |                  |           |
| Tiza                                   | 636              | 636            |                  |           |
| Aguja                                  | 1,908            | 1,908          |                  |           |
| <b>Costo directo de<br/>producción</b> | <b>104,622</b>   | <b>151,648</b> |                  |           |
| <b>Unidades producidas</b>             | <b>1,272</b>     | <b>1,272</b>   |                  |           |
| <b>Costo unitario</b>                  | <b>82</b>        | <b>119</b>     |                  |           |
| <b>Falda</b>                           |                  |                |                  |           |
| <b>Materiales</b>                      | <b>8,055</b>     | <b>8,055</b>   |                  |           |
| Tela                                   | 7,200            | 7,200          |                  |           |
| Zipper                                 | 360              | 360            |                  |           |
| Botón                                  | 90               | 90             |                  |           |
| Manta                                  | 225              | 225            |                  |           |
| Hilo                                   | 180              | 180            |                  |           |
| <b>Mano de obra</b>                    | <b>1,688</b>     | <b>3,006</b>   |                  |           |
| Salario                                | 1,688            | 2,295          |                  |           |
| Bonificación incentivo                 |                  | 281            |                  |           |
| Séptimo día                            |                  | 430            |                  |           |
| <b>Costos indirectos</b>               | <b>360</b>       | <b>1,539</b>   |                  |           |
| Cuotas patronales (12.67%)             |                  | 346            |                  |           |
| Prestaciones lab. (30.55%)             |                  | 833            |                  |           |
| Tiza                                   | 90               | 90             |                  |           |
| Aguja                                  | 270              | 270            |                  |           |
| <b>Costo directo de<br/>producción</b> | <b>10,103</b>    | <b>12,600</b>  |                  |           |
| <b>Unidades producidas</b>             | <b>180</b>       | <b>180</b>     |                  |           |
| <b>Costo unitario</b>                  | <b>56</b>        | <b>70</b>      |                  |           |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| <b>Actividad /<br/>producto</b>        | <b>Pequeño artesano</b> |                  | <b>Mediano artesano</b> |                  |
|--|-------------------------|------------------|-------------------------|------------------|
|  | <b>Encuesta</b>         | <b>Imputados</b> | <b>Encuesta</b>         | <b>Imputados</b> |
| <b>Carpintería</b>                     |                         |                  |                         |                  |
| <b>Ropero</b>                          |                         |                  |                         |                  |
| <b>Materiales</b>                      |                         |                  | <b>186,318</b>          | <b>186,318</b>   |
| Madera palo blanco                     |                         |                  | 165,000                 | 165,000          |
| Clavo 2"                               |                         |                  | 858                     | 858              |
| Cola                                   |                         |                  | 2,376                   | 2,376            |
| Bisagras                               |                         |                  | 1,584                   | 1,584            |
| Tornillos                              |                         |                  | 990                     | 990              |
| Sellador                               |                         |                  | 6,336                   | 6,336            |
| Barniz                                 |                         |                  | 5,544                   | 5,544            |
| Thinner                                |                         |                  | 3,630                   | 3,630            |
| <b>Mano de obra</b>                    |                         |                  | <b>39,600</b>           | <b>70,532</b>    |
| Salario                                |                         |                  | 39,600                  | 53,856           |
| Bonificación incentivo                 |                         |                  |                         | 6,600            |
| Séptimo día                            |                         |                  |                         | 10,076           |
| <b>Costos indirectos</b>               |                         |                  | <b>12,294</b>           | <b>39,925</b>    |
| Cuotas patronales (12.67%)             |                         |                  |                         | 8,100            |
| Prestaciones lab. (30.55%)             |                         |                  |                         | 19,531           |
| Energía eléctrica                      |                         |                  | 4,400                   | 4,400            |
| Wipe                                   |                         |                  | 3,604                   | 3,604            |
| Brocha                                 |                         |                  | 2,640                   | 2,640            |
| Lija 60                                |                         |                  | 726                     | 726              |
| Lija 120                               |                         |                  | 462                     | 462              |
| Lija 220                               |                         |                  | 462                     | 462              |
| <b>Costo directo de<br/>producción</b> |                         |                  | <b>238,212</b>          | <b>296,775</b>   |
| <b>Unidades producidas</b>             |                         |                  | <b>132</b>              | <b>132</b>       |
| <b>Costo unitario</b>                  |                         |                  | <b>1,805</b>            | <b>2,248</b>     |
| <b>Trinchante</b>                      |                         |                  |                         |                  |
| <b>Materiales</b>                      |                         |                  | <b>109,080</b>          | <b>109,080</b>   |
| Madera palo blanco                     |                         |                  | 97,200                  | 97,200           |
| Clavo 2"                               |                         |                  | 468                     | 468              |
| Cola                                   |                         |                  | 1,296                   | 1,296            |
| Bisagras                               |                         |                  | 1,296                   | 1,296            |
| Tornillos                              |                         |                  | 360                     | 360              |
| Sellador                               |                         |                  | 3,456                   | 3,456            |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| Actividad /<br>producto                | Pequeño artesano |           | Mediano artesano |                |
|--|------------------|-----------|------------------|----------------|
|  | Encuesta         | Imputados | Encuesta         | Imputados      |
| Barniz                                 |                  |           | 3,024            | 3,024          |
| Thinner                                |                  |           | 1,980            | 1,980          |
| <b>Mano de obra</b>                    |                  |           | <b>21,600</b>    | <b>38,472</b>  |
| Salario                                |                  |           | 21,600           | 29,376         |
| Bonificación incentivo                 |                  |           |                  | 3,600          |
| Séptimo día                            |                  |           |                  | 5,496          |
| <b>Costos indirectos</b>               |                  |           | <b>6,706</b>     | <b>21,777</b>  |
| Cuotas patronales (12.67%)             |                  |           |                  | 4,418          |
| Prestaciones lab. (30.55%)             |                  |           |                  | 10,653         |
| Energía eléctrica                      |                  |           | 2,400            | 2,400          |
| Wipe                                   |                  |           | 1,966            | 1,966          |
| Brocha                                 |                  |           | 1,440            | 1,440          |
| Lija 60                                |                  |           | 396              | 396            |
| Lija 120                               |                  |           | 252              | 252            |
| Lija 220                               |                  |           | 252              | 252            |
| <b>Costo directo de<br/>producción</b> |                  |           | <b>137,386</b>   | <b>169,329</b> |
| <b>Unidades producidas</b>             |                  |           | <b>72</b>        | <b>72</b>      |
| <b>Costo unitario</b>                  |                  |           | <b>1,908</b>     | <b>2,352</b>   |
| <b>Comedor</b>                         |                  |           |                  |                |
| <b>Materiales</b>                      |                  |           | <b>8,737</b>     | <b>8,737</b>   |
| Madera palo blanco                     |                  |           | 7,200            | 7,200          |
| Clavo 2"                               |                  |           | 19               | 19             |
| Cola                                   |                  |           | 108              | 108            |
| Sellador                               |                  |           | 576              | 576            |
| Barniz                                 |                  |           | 504              | 504            |
| Thinner                                |                  |           | 330              | 330            |
| <b>Mano de obra</b>                    |                  |           | <b>3,600</b>     | <b>6,412</b>   |
| Salario                                |                  |           | 3,600            | 4,896          |
| Bonificación incentivo                 |                  |           |                  | 600            |
| Séptimo día                            |                  |           |                  | 916            |
| <b>Costos indirectos</b>               |                  |           | <b>1,010</b>     | <b>3,522</b>   |
| Cuotas patronales (12.67%)             |                  |           |                  | 736            |
| Prestaciones lab. (30.55%)             |                  |           |                  | 1,776          |
| Energía eléctrica                      |                  |           | 400              | 400            |
| Wipe                                   |                  |           | 328              | 328            |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| <b>Actividad /<br/>producto</b>        | <b>Pequeño artesano</b> |                  | <b>Mediano artesano</b> |                  |
|--|-------------------------|------------------|-------------------------|------------------|
|  | <b>Encuesta</b>         | <b>Imputados</b> | <b>Encuesta</b>         | <b>Imputados</b> |
| Brocha                                 |                         |                  | 240                     | 240              |
| Lija 120                               |                         |                  | 42                      | 42               |
| <b>Costo directo de<br/>producción</b> |                         |                  | <b>13,347</b>           | <b>18,671</b>    |
| <b>Unidades producidas</b>             |                         |                  | <b>12</b>               | <b>12</b>        |
| <b>Costo unitario</b>                  |                         |                  | <b>1,112</b>            | <b>1,556</b>     |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Los artesanos no determinan el costo de sus productos, debido a que no registran sus operaciones contables. Las variaciones entre los datos encuestados e imputados son por la mano de obra y costos indirectos de los productos. La actividad más representativa es la carpintería, con 38% de la producción artesanal total.

#### **4.2.2 Estado de resultados**

Es el estado financiero que muestra la información relativa al registro de los ingresos, costo directo de producción, costos y gastos fijos, utilidad ó pérdida neta de las empresas en un período determinado.

A continuación se muestran los estados financieros por tamaño de empresa y producto de la actividad artesanal.

**Cuadro 67**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Estado de Resultados por Tamaño de Empresa, Actividad y Producto**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Actividad /<br/>producto</b> | <b>Pequeño artesano</b> |                  | <b>Mediano artesano</b> |                  |
|---------------------------------|-------------------------|------------------|-------------------------|------------------|
|                                 | <b>Encuesta</b>         | <b>Imputados</b> | <b>Encuesta</b>         | <b>Imputados</b> |
| <b>Herrería</b>                 |                         |                  |                         |                  |
| <b>Puerta</b>                   |                         |                  |                         |                  |
| Ventas (387 U. * Q. 900.00)     | 348,300                 | 348,300          |                         |                  |
| (-) Costo directo de producción | 256,801                 | 319,841          |                         |                  |
| Ganancia marginal               | 91,499                  | 28,459           |                         |                  |
| (-) Costos y gastos fijos       | 10,385                  | 10,385           |                         |                  |
| Utilidad/pérdida antes del ISR  | 81,114                  | 18,074           |                         |                  |
| (-) ISR 31%                     | 25,145                  | 5,603            |                         |                  |
| Utilidad/pérdida neta           | 55,969                  | 12,471           |                         |                  |
| <b>Rentabilidad</b>             |                         |                  |                         |                  |
| Ganancia neta / ventas netas    | 0.16                    | 0.04             |                         |                  |
| Ganancia neta / costos + gastos | 0.21                    | 0.04             |                         |                  |
| <b>Balcón</b>                   |                         |                  |                         |                  |
| Ventas (264 U. * Q. 450.00)     | 118,800                 | 118,800          |                         |                  |
| (-) Costo directo de producción | 82,655                  | 104,159          |                         |                  |
| Ganancia marginal               | 36,145                  | 14,641           |                         |                  |
| (-) Costos y gastos fijos       | 3,542                   | 3,542            |                         |                  |
| Utilidad/pérdida antes del ISR  | 32,603                  | 11,099           |                         |                  |
| (-) ISR 31%                     | 10,107                  | 3,441            |                         |                  |
| Utilidad/pérdida neta           | 22,496                  | 7,658            |                         |                  |
| <b>Rentabilidad</b>             |                         |                  |                         |                  |
| Ganancia neta / ventas netas    | 0.19                    | 0.06             |                         |                  |
| Ganancia neta / costos + gastos | 0.26                    | 0.07             |                         |                  |
| <b>Portón</b>                   |                         |                  |                         |                  |
| Ventas (12 U. * Q. 3,000.00)    | 36,000                  | 36,000           |                         |                  |
| (-) Costo directo de producción | 23,725                  | 27,635           |                         |                  |
| Ganancia marginal               | 12,275                  | 8,365            |                         |                  |
| (-) Costos y gastos fijos       | 1,073                   | 1,073            |                         |                  |
| Utilidad/pérdida antes del ISR  | 11,202                  | 7,292            |                         |                  |
| (-) ISR 31%                     | 3,473                   | 2,261            |                         |                  |
| Utilidad/pérdida neta           | 7,729                   | 5,031            |                         |                  |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| Actividad /<br>producto         | Pequeño artesano |           | Mediano artesano |           |
|---------------------------------|------------------|-----------|------------------|-----------|
|                                 | Encuesta         | Imputados | Encuesta         | Imputados |
| <b>Rentabilidad</b>             |                  |           |                  |           |
| Ganancia neta / ventas netas    | 0.21             |           | 0.14             |           |
| Ganancia neta / costos + gastos | 0.31             |           | 0.18             |           |
| <b>Panadería</b>                |                  |           |                  |           |
| <b>Pan francés</b>              |                  |           |                  |           |
| Ventas (494,487 U. * Q.0.25)    | 123,622          |           | 123,622          |           |
| (-) Costo directo de producción | 84,926           |           | 97,274           |           |
| Ganancia marginal               | 38,696           |           | 26,348           |           |
| (-) Costos y gastos fijos       | 8,293            |           | 8,293            |           |
| Utilidad/pérdida antes del ISR  | 30,403           |           | 18,055           |           |
| (-) ISR 31%                     | 9,425            |           | 5,597            |           |
| Utilidad/pérdida neta           | 20,978           |           | 12,458           |           |
| <b>Rentabilidad</b>             |                  |           |                  |           |
| Ganancia neta / ventas netas    | 0.17             |           | 0.10             |           |
| Ganancia neta / costos + gastos | 0.23             |           | 0.12             |           |
| <b>Pan dulce</b>                |                  |           |                  |           |
| Ventas (387,150 U. * Q.0.27)    | 104,531          |           | 104,531          |           |
| (-) Costo directo de producción | 69,149           |           | 79,871           |           |
| Ganancia marginal               | 35,382           |           | 24,660           |           |
| (-) Costos y gastos fijos       | 7,012            |           | 7,012            |           |
| Utilidad/pérdida antes del ISR  | 28,370           |           | 17,648           |           |
| (-) ISR 31%                     | 8,795            |           | 5,471            |           |
| Utilidad/pérdida neta           | 19,575           |           | 12,177           |           |
| <b>Rentabilidad</b>             |                  |           |                  |           |
| Ganancia neta / ventas netas    | 0.19             |           | 0.12             |           |
| Ganancia neta / costos + gastos | 0.26             |           | 0.14             |           |
| <b>Pan tostado</b>              |                  |           |                  |           |
| Ventas (53,400 U. * Q.0.25)     | 13,350           |           | 13,350           |           |
| (-) Costo directo de producción | 9,055            |           | 10,534           |           |
| Ganancia marginal               | 4,295            |           | 2,817            |           |
| (-) Costos y gastos fijos       | 896              |           | 896              |           |
| Utilidad/pérdida antes del ISR  | 3,399            |           | 1,920            |           |
| (-) ISR 31%                     | 1,054            |           | 595              |           |
| Utilidad/pérdida neta           | 2,345            |           | 1,325            |           |
| <b>Rentabilidad</b>             |                  |           |                  |           |
| Ganancia neta / ventas netas    | 0.18             |           | 0.10             |           |
| Ganancia neta / costos + gastos | 0.24             |           | 0.12             |           |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| <b>Actividad /<br/>producto</b> | <b>Pequeño artesano</b> |                  | <b>Mediano artesano</b> |                  |
|---------------------------------|-------------------------|------------------|-------------------------|------------------|
|                                 | <b>Encuesta</b>         | <b>Imputados</b> | <b>Encuesta</b>         | <b>Imputados</b> |
| <b>Zapatería</b>                |                         |                  |                         |                  |
| <b>Sandalias</b>                |                         |                  |                         |                  |
| Ventas (6,240 U. * Q.35.00)     | 218,400                 | 218,400          |                         |                  |
| (-) Costo directo de producción | 121,056                 | 178,714          |                         |                  |
| Ganancia marginal               | 97,344                  | 39,686           |                         |                  |
| (-) Costos y gastos fijos       | 3,000                   | 3,000            |                         |                  |
| Utilidad/pérdida antes del ISR  | 94,344                  | 36,686           |                         |                  |
| (-) ISR 31%                     | 29,247                  | 11,373           |                         |                  |
| Utilidad/pérdida neta           | 65,097                  | 25,313           |                         |                  |
| <b>Rentabilidad</b>             |                         |                  |                         |                  |
| Ganancia neta / ventas netas    | 0.30                    | 0.12             |                         |                  |
| Ganancia neta / costos + gastos | 0.52                    | 0.14             |                         |                  |
| <b>Sastrería</b>                |                         |                  |                         |                  |
| <b>Pantalón</b>                 |                         |                  |                         |                  |
| Ventas (1,272 U. * Q.125.00)    | 159,000                 | 159,000          |                         |                  |
| (-) Costo directo de producción | 104,622                 | 151,648          |                         |                  |
| Ganancia marginal               | 54,378                  | 7,352            |                         |                  |
| (-) Costos y gastos fijos       | 5,530                   | 5,530            |                         |                  |
| Utilidad/pérdida antes del ISR  | 48,848                  | 1,822            |                         |                  |
| (-) ISR 31%                     | 15,143                  | 565              |                         |                  |
| Utilidad/pérdida neta           | 33,705                  | 1,257            |                         |                  |
| <b>Rentabilidad</b>             |                         |                  |                         |                  |
| Ganancia neta / ventas netas    | 0.21                    | 0.01             |                         |                  |
| Ganancia neta / costos + gastos | 0.31                    | 0.01             |                         |                  |
| <b>Falda</b>                    |                         |                  |                         |                  |
| Ventas (180 U. * Q.75.00)       | 13,500                  | 13,500           |                         |                  |
| (-) Costo directo de producción | 10,103                  | 12,600           |                         |                  |
| Ganancia marginal               | 3,397                   | 900              |                         |                  |
| (-) Costos y gastos fijos       | 470                     | 470              |                         |                  |
| Utilidad/pérdida antes del ISR  | 2,927                   | 430              |                         |                  |
| (-) ISR 31%                     | 907                     | 133              |                         |                  |
| Utilidad/pérdida neta           | 2,020                   | 298              |                         |                  |
| <b>Rentabilidad</b>             |                         |                  |                         |                  |
| Ganancia neta / ventas netas    | 0.15                    | 0.02             |                         |                  |
| Ganancia neta / costos + gastos | 0.19                    | 0.02             |                         |                  |

Continúa en página siguiente...



...viene de página anterior

| Actividad / producto            | Pequeño artesano |           | Mediano artesano |           |
|---------------------------------|------------------|-----------|------------------|-----------|
|                                 | Encuesta         | Imputados | Encuesta         | Imputados |
| <b>Carpintería</b>              |                  |           |                  |           |
| <b>Ropero</b>                   |                  |           |                  |           |
| Ventas (132 U. * Q.3,550.00)    |                  |           | 468,600          | 468,600   |
| (-) Costo directo de producción |                  |           | 238,212          | 296,775   |
| Ganancia marginal               |                  |           | 230,388          | 171,825   |
| (-) Costos y gastos fijos       |                  |           | 45,300           | 45,300    |
| Utilidad/pérdida antes del ISR  |                  |           | 185,088          | 126,525   |
| (-) ISR 31%                     |                  |           | 57,377           | 39,223    |
| Utilidad/pérdida neta           |                  |           | 127,712          | 87,302    |
| <b>Rentabilidad</b>             |                  |           |                  |           |
| Ganancia neta / ventas netas    |                  |           | 0.27             | 0.19      |
| Ganancia neta / costos + gastos |                  |           | 0.45             | 0.26      |
| <b>Trinchante</b>               |                  |           |                  |           |
| Ventas (72 U. * Q.3,650.00)     |                  |           | 262,800          | 262,800   |
| (-) Costo directo de producción |                  |           | 137,386          | 169,329   |
| Ganancia marginal               |                  |           | 125,414          | 93,471    |
| (-) Costos y gastos fijos       |                  |           | 25,405           | 25,405    |
| Utilidad/pérdida antes del ISR  |                  |           | 100,009          | 68,066    |
| (-) ISR 31%                     |                  |           | 31,003           | 21,100    |
| Utilidad/pérdida neta           |                  |           | 69,006           | 46,966    |
| <b>Rentabilidad</b>             |                  |           |                  |           |
| Ganancia neta / ventas netas    |                  |           | 0.26             | 0.18      |
| Ganancia neta / costos + gastos |                  |           | 0.42             | 0.24      |
| <b>Comedor</b>                  |                  |           |                  |           |
| Ventas (12 U. * Q.1,850.00)     |                  |           | 22,200           | 22,200    |
| (-) Costo directo de producción |                  |           | 13,347           | 18,671    |
| Ganancia marginal               |                  |           | 8,853            | 3,529     |
| (-) Costos y gastos fijos       |                  |           | 2,146            | 2,146     |
| Utilidad/pérdida antes del ISR  |                  |           | 6,707            | 1,383     |
| (-) ISR 31%                     |                  |           | 2,079            | 429       |
| Utilidad/pérdida neta           |                  |           | 4,628            | 954       |
| <b>Rentabilidad</b>             |                  |           |                  |           |
| Ganancia neta / ventas netas    |                  |           | 0.21             | 0.04      |
| Ganancia neta / costos + gastos |                  |           | 0.30             | 0.05      |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Las variaciones más significativas corresponden al costo directo de producción

porque los propietarios no consideran el pago de salario mínimo, bonificación incentivo, séptimo día, cuota patronal y prestaciones según las leyes laborales.

En datos encuestados respecto a imputados, en la actividad de herrería, la elaboración de puertas tiene una variación en costos de 25%, en balcones de 26% y en portones 16%; panadería, la producción de pan francés presenta una variación de 15%, pan dulce y tostado 16%; zapatería, la producción de sandalias 48%; sastrería en la confección de pantalones 45% y faldas 25%. Las variaciones son por el costo de mano de obra y costos indirectos.

En la actividad de carpintería, la variación en costos según encuesta e imputados es de 25% en roperos, 23% trinchantes y 40% amueblados de comedor.

#### **4.2.3 Rentabilidad**

Es la capacidad de generar un beneficio por la inversión realizada en una empresa o institución y se expresa en porcentaje. Con base en los datos del estado de resultados, se efectúa el análisis de la relación entre la ganancia y ventas netas, así como ganancia neta con los costos más gastos.

- **Relación ganancia neta / ventas netas**

Por medio de este índice se determina la rentabilidad que se tiene por cada quetzal invertido en ventas.

De los pequeños artesanos, el portón es el producto más rentable en la herrería por el precio de venta, según datos imputados con 14%; en la zapatería según encuesta, la elaboración de sandalias con 30%; la sastrería es la actividad que genera poca rentabilidad.

En los medianos artesanos, la elaboración de roperos es la más rentable con 27% según encuesta y 19% en imputados.

- **Relación ganancia neta / costos + gastos**

A través de este índice se determina la rentabilidad que se obtiene por cada quetzal que se invierte en costos y gastos.

En los pequeños artesanos, en la actividad de sastrería, los productos menos rentables según datos encuestados es la fabricación de faldas con 19% y pantalones con 1%.

En los medianos artesanos, en la actividad de carpintería, el producto menos rentable es la fabricación de amueblados de comedor con 30% según datos de encuesta y 5% en imputados.

#### **4.2.4 Financiamiento**

Son todos los recursos monetarios que se necesitan para iniciar una actividad económica o mantener una empresa en marcha, para ello se deben considerar las dos fuentes del financiamiento: interna y externa.

- **Fuentes internas de financiamiento**

Llamadas también de autofinanciamiento, son recursos propios que tiene el productor, derivado de las operaciones normales o bien la aportación de los asociados.

- **Fuentes externas de financiamiento**

Son recursos ajenos que se obtienen por medio de préstamos que otorgan las entidades bancarias, cooperativas, prestamistas y asociaciones.

A continuación se presenta el financiamiento por fuentes internas y externas.

**Cuadro 68**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Financiamiento de la Producción**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Actividad/<br>producto  | Datos encuestados |                | Total<br>financiamiento |
|-------------------------|-------------------|----------------|-------------------------|
|                         | Interno           | externo        |                         |
| <b>Pequeño artesano</b> |                   |                |                         |
| <b>Herrería</b>         | <b>181,592</b>    | <b>181,589</b> | <b>363,181</b>          |
| Puerta                  | 128,401           | 128,400        | 256,801                 |
| Balcón                  | 41,328            | 41,327         | 82,655                  |
| Portón                  | 11,863            | 11,862         | 23,725                  |
| <b>Panadería</b>        | <b>163,130</b>    |                | <b>163,130</b>          |
| Pan francés             | 84,926            |                | 84,926                  |
| Pan dulce               | 69,149            |                | 69,149                  |
| Pan tostado             | 9,055             |                | 9,055                   |
| <b>Zapatería</b>        | <b>121,056</b>    |                | <b>121,056</b>          |
| Sandalias               | 121,056           |                | 121,056                 |
| <b>Sastrería</b>        | <b>57,363</b>     | <b>57,362</b>  | <b>114,725</b>          |
| Pantalón                | 52,311            | 52,311         | 104,622                 |
| Falda                   | 5,052             | 5,051          | 10,103                  |
| <b>Mediano artesano</b> |                   |                |                         |
| <b>Carpintería</b>      | <b>272,262</b>    | <b>116,684</b> | <b>388,945</b>          |
| Ropero                  | 166,748           | 71,464         | 238,212                 |
| Trinchante              | 96,170            | 41,216         | 137,386                 |
| Comedor                 | 9,343             | 4,004          | 13,347                  |
| <b>Total</b>            | <b>795,403</b>    | <b>355,635</b> | <b>1,151,037</b>        |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Las fuentes internas de financiamiento están integradas por ahorros propios o por ingresos obtenidos de ventas de productos.

Las herrerías y sastrerías utilizan 50% de financiamiento interno, que proviene de las ganancias de trabajos anteriores; las carpinterías 70%, mientras que las

panaderías y zapaterías emplean 100% generado por los ingresos diarios de la actividad.

El financiamiento externo de las herrerías lo constituye 50% de anticipo solicitado al cliente para la elaboración de los productos, de igual forma las carpinterías solicitan 30% que se utiliza para compra de materiales.

Las unidades productivas dedicadas a panadería, herrería, sastrería, zapatería y carpintería no hacen uso de créditos por falta de conocimiento y por temor a adquirir deudas. En el Municipio operan dos agencias bancarias: Banco Agromercantil, S.A. -BAM-, Banco de Desarrollo Rural, S.A. -BANRURAL-; y una Cooperativa -MICOOPE-, que brindan apoyo financiero a personas individuales y jurídicas.

### **4.3 COMERCIALIZACIÓN**

Son actividades que se realizan para llevar los bienes que se producen hasta que son adquiridos por el consumidor final, estas incluyen procesos de mercado como: producto, precio, plaza, promoción, distribución, entre otros.

#### **4.3.1 Mezcla de mercadotecnia**

Su principal función es comercializar los productos que se elaboran, la aplicación de esta herramienta facilitará la venta en cada una de las actividades productivas.

A continuación se detallan las actividades artesanales más relevantes en el mercado.

**Tabla 24**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Comercialización de la Actividad Artesanal**  
**Pequeño y Mediano Artesano**  
**Año: 2012**

| <b>Pequeño artesano</b> |  |
|-------------------------|--|
| <b>Producto</b>         |  |
| <b>Herrería</b>         |  |
| <b>Calidad</b>          | Este producto es elaborado con tubos, lámina y hierro de regular calidad y la cantidad de materiales que adquieren es la necesaria.  |
| <b>Variedad</b>         | En esta actividad los principales productos que comercializan son: puertas y balcones, que se fabrican de diferentes estilos según los requerimientos del cliente.           |
| <b>Tamaño</b>           | Se elaboran según la necesidad y gusto del cliente.  |
| <b>Características</b>  | El producto no usa una etiqueta que respalde la calidad, tiene durabilidad, es poco confiable, tiene facilidad para realizar reparaciones, no utiliza un empaque o embalaje. |
| <b>Panadería</b>        |  |
| <b>Calidad</b>          | La calidad del producto es regular, se adquiere materia prima necesaria para su elaboración y no es fácil modificarlos.  |
| <b>Variedad</b>         | Hay variedad de productos y los de mayor demanda son: el pan francés y dulce.  |
| <b>Tamaño</b>           | Se elabora en los tamaños grande y pequeño, éste último es de mayor comercialización por ser los más demandados en la población.   |
| <b>Características</b>  | Es perecedero, no está representado por medio de una marca y es un producto de nivel fundamental. Utiliza un embalaje para su transporte.                                    |
| <b>Zapatería</b>        |  |
| <b>Calidad</b>          | Es de baja calidad, elaborado con los materiales baratos y necesarios para la producción.  |
| <b>Variedad</b>         | Se elaboran sandalias para damas de diferentes tamaños, estilos y colores.   |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| <b>Pequeño artesano</b> |   |
|-------------------------|---|
| <b>Producto</b>         |   |
| Tamaño                  | Este producto se elabora para mujeres de 17 años en adelante; las tallas que más se comercializan son de la 35 a la 38.   |
| Características         | No tienen durabilidad, no son confiables, son fáciles de realizarle algún tipo de reparación, utilizan una bolsa como empaque, no poseen una marca.   |
| <b>Sastrería</b>        |   |
| Calidad                 | La mayor parte de prendas elaboradas tienen poca durabilidad, tienden a deteriorarse los colores, no son confiables por la calidad de los materiales con que se realiza la confección, es fácil de realizar reparaciones. |
| Variedad                | Se produce pantalón para damas, caballeros y niños, faldas, chalecos, camisas y trajes sastre.  |
| Tamaño                  | Se determina por las medidas que sean obtenidas al momento de diseñar la prenda.  |
| Características         | No utiliza etiqueta, el empaque es una bolsa, el nivel de producto que se ofrece es fundamental.  |
| <b>Precio</b>           |   |
| <b>Herrería</b>         |   |
| Descuento               | Los precios son determinados con base a costos y su margen de ganancia, por lo que no se aplican estrategias de precios para comercializar el producto.   |
| Variedad                | Los diferentes precios que se trabajan, obedecen al tipo de producto que el cliente solicite.   |
| <b>Panadería</b>        |   |
| Descuento               | No realizan ningún tipo de actividad que utilice la estrategia de precios, porque es un producto de la canasta básica y de consumo diario.  |
| Variedad                | Los precios que se manejan son colocados en el mercado nacional.  |
| <b>Zapatería</b>        |   |
| Descuento               | No aplica la estrategia de precios por ser un producto elaborado de forma tradicional que no permite generar un mejor margen de ganancia.   |
| Variedad                | El precio es único, debido a que la producción está dirigida a un segmento de mercado definido.   |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| <b>Pequeño artesano</b>     |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Precio</b>               |  |
| <b>Sastrería</b>            |  |
| Descuento                   | En esta actividad los precios que se cobran al cliente son reales, no se maneja ningún tipo de descuento, rebaja y precios promocionales. Lo determinan con base a la competencia y costos.  |
| Variedad                    | La variedad de precios se determinan por el tipo de prenda y materiales que se utiliza para la elaboración.  |
| <b>Plaza</b>                |  |
| <b>Herrería y sastrería</b> |  |
| Cobertura                   | Cubren el sector donde se encuentran ubicadas sus instalaciones físicas, porque no tienen capacidad para atender una mayor demanda.  |
| Inventario                  | El inventario es centralizado, su margen de comercialización no es grande, solo distribuye a un pequeño sector; su proceso se realiza de productor a consumidor final.   |
| Tamaño                      | Su mercado es pequeño y la distribución es local, por lo que es necesaria una plaza para su producción y distribución.   |
| <b>Panadería</b>            |  |
| Cobertura                   | La comercialización se realiza en un local comercial, ya sea este arrendado o propio; su cobertura es a nivel municipal; algunas panaderías utilizan centros de distribución seleccionados de manera estratégica para la venta del producto. |
| Inventario                  | Este tipo de organizaciones no maneja un inventario óptimo del producto, por ser perecedero producen lo que los clientes demandan.   |
| Tamaño                      | Por ser un producto de consumo masivo, cubre la mayor parte del mercado del Municipio; algunos productores utilizan el canal amplio de comercialización, el cual es: productor, minorista, consumidor final.                                 |

Continúa en página siguiente...



...viene de página anterior

| <b>Pequeño artesano</b>                            |  |
|--|--|
| <b>/ Plaza</b>                                     |  |
| <b>Zapatería</b>                                   |  |
| Cobertura  | El punto de producción y distribución de las sandalias es el taller, después de elaboradas son llevadas por los productores a los mercados cantonales para su comercialización.  |
| Inventario   | Como la fabricación es de tipo artesanal, la organización no está en la capacidad de producir grandes cantidades, por lo que el productor elabora y la distribuye en el mercado departamental.                         |
| Tamaño   | Por ser un producto de alta comercialización en el área y cubrir parte del mercado departamental, utiliza un canal amplio, que es de: productor, minorista, consumidor final.  |
| <b>Promoción</b>                                   |  |
| <b>Pequeño artesano</b>                            |  |
| <b>Sastrería, herrería, panadería y zapatería.</b> |  |
| Publicidad   | Utilizan mínima publicidad debido al alto costo, por esa razón hacen uso de rótulos en los puntos de venta.  |
| Ventas personales                                  | Es la estrategia promocional más utilizada en estas actividades, la persona que realiza la labor de venta, da a conocer el producto a cliente donde muestra todas las características y beneficios que este le ofrece. |
| Promoción de ventas.                               | Estos productores no realizan ningún tipo de promociones para comercializar sus productos.   |
| <b>Mediano artesano</b>                            |  |
| <b>Producto</b>                                    |  |
| <b>Carpintería</b>                                 |  |
| Calidad  | Son elaborados de madera de menor calidad, solo se utiliza palo blanco y pino.   |
| Variedad   | En esta actividad se elaboran productos como: bancos, roperos, amueblados de comedor y trinchantes.  |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| <b>Mediano artesano</b>         |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Producto</b>                 |  |
| Características                 | No utiliza un empaque, etiqueta que los identifique, es fácil de realizarle reparaciones y su durabilidad depende del lugar donde se utilice.  |
| Tamaño                          | Los productos son de tamaño estándar, utilizan un proceso de producción normal para productos con mayor demanda en el mercado, el canal de distribución que utiliza es productor-distribuidor-consumidor final, cubre un segmento de mercado local dentro del Municipio. |
| <b>Pastelería</b>               |  |
| Calidad                         | La materia prima que se utiliza para este producto es de buena calidad, es un producto perecedero, no es fácil realizar correcciones dentro del proceso de producción.   |
| Variedad                        | Se elaboran pasteles fríos, de torta seca y de diferentes rellenos; para quince años, bodas, en sus diversas presentaciones: grandes, medianos y pequeños.   |
| Características                 | Posee un empaque, no tiene una marca que lo identifique, no tiene durabilidad, es un producto perecedero, es confiable, no son fáciles de realizarle algún tipo de reparación.   |
| Tamaño                          | El mercado donde coloca su producto es pequeño, la capacidad adquisitiva de la población es baja y la cantidad de pedidos es mínima, el tamaño del canal de comercialización que se utiliza es productor-minorista-consumidor final.                                     |
| <b>Precio</b>                   |  |
| <b>Carpintería y pastelería</b> |  |
| Descuento                       | No aplica la estrategia de precios, porque el mercado es muy pequeño y no permite generar un buen margen de ganancia para aplicarla.   |
| Variedad                        | El precio es único. La producción está dirigida a un segmento de mercado con mayor capacidad económica.  |
| <b>Plaza</b>                    |  |
| <b>Carpintería y pastelería</b> |  |
| Cobertura                       | La distribución en el caso de la pastelería es realizada por ellos y la carpintería utiliza intermediarios que llegan a traerlos.  |

Continúa en página siguiente

...viene de página anterior

| <b>Mediano artesano</b>         |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Plaza</b>                    |  |
| <b>Carpintería y pastelería</b> |  |
| Inventario                      | Ambos productores deben tener un inventario óptimo de mercadería, en cualquier momento puede generar una venta y tienen que disponer del producto requerido.   |
| Tamaño                          | El centro de fabricación y distribución son adecuados, están en capacidad de atender a la cantidad de clientes que los visitan, de similar forma la programación de la producción.   |
| <b>Promoción</b>                |  |
| <b>Carpintería y pastelería</b> |  |
| Publicidad                      | La publicidad que utilizan estas organizaciones es mínima, por el alto costo y bajos ingresos que se perciben, <i>no genera un beneficio económico adicional</i> , por lo tanto hacen uso de rótulos en los puntos de venta. |
| Ventas personales               | Es la estrategia promocional más utilizada, la persona que realiza la labor de venta da a conocer las características y beneficios del producto al cliente.  |
| Promoción de ventas             | Este tipo de productores, no realizan ningún tipo de promociones para comercializar sus productos.   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

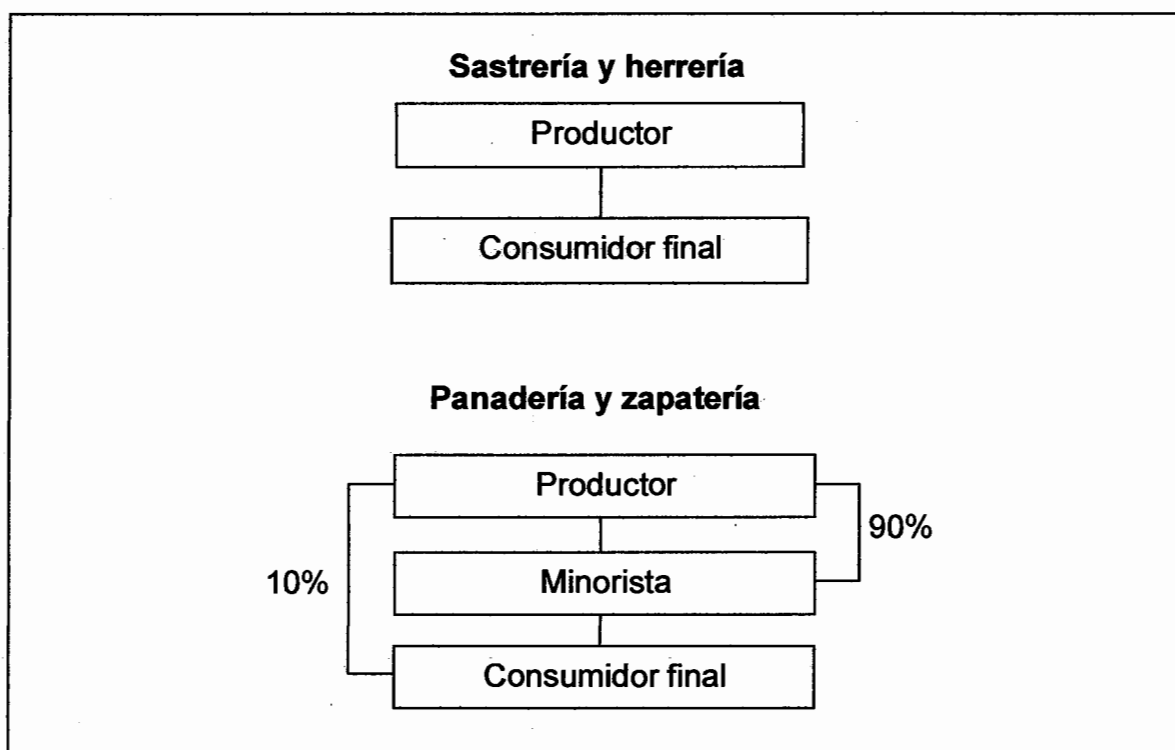
Cada uno de los productos de la actividad artesanal, tienen sus propias particularidades en cuanto a la mezcla de mercadotecnia; denotan una mínima inversión en este aspecto, por los bajos volúmenes de producción y baja calidad de tecnología utilizada.

#### **4.3.2 Canales de comercialización**

Identifica a un grupo de intermediarios que participan en el proceso de mercadeo del producto, desde el productor al consumidor final.

A continuación se muestran los canales de comercialización que utiliza el pequeño artesano.

**Gráfica 9**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Canales de Comercialización**  
**Pequeño Artesano**  
**Año: 2012**

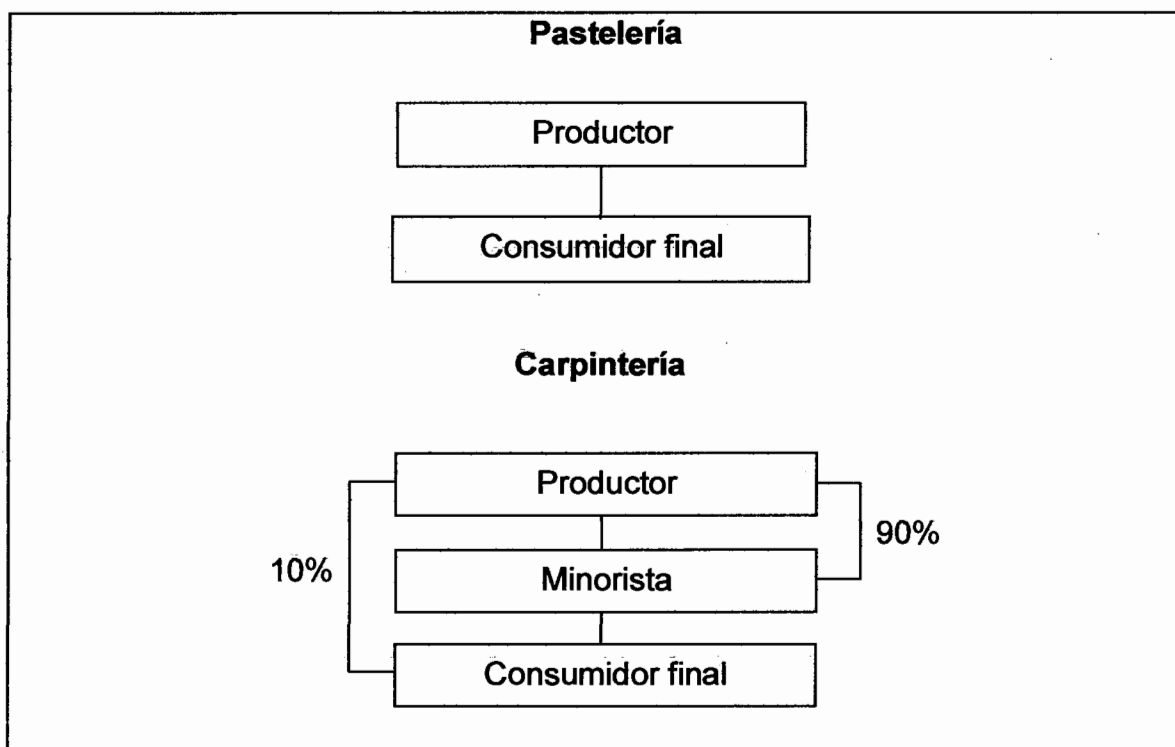


Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La actividad artesanal de sastrería y herrería no utilizan canales de comercialización, el consumidor final acude al centro de producción para obtener el producto deseado, por lo general es la casa de habitación de los propietarios. En el caso de las unidades económicas de panadería y zapatería, clasificadas como pequeños artesanos, utilizan el canal de comercialización con intermediario minorista.

A continuación se muestran los canales de comercialización en medianos artesanos.

**Gráfica 10**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Canales de Comercialización**  
**Mediano Artesano**  
**Año: 2012**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El estrato mediano artesano por los niveles de producción recurren a un canal de comercialización más amplio en esta actividad, el que utilizan las organizaciones empresariales incluye al minorista como eje de distribución de los productos, hay ocasiones en que se comercializa en forma directa al consumidor final.

#### **4.3.3 Márgenes de comercialización**

Representan el precio de compra y el precio de venta de un bien. A continuación se presentan los márgenes de comercialización de acuerdo a cada producto.

**Cuadro 69**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Márgenes de Comercialización del Pan**  
**Año: 2012**  
**(precio de venta por unidad)**

| Institución        | Precio de venta Q. | Margen bruto de comercialización Q. | Costo mercadeo Q. | Margen neto de comercialización | % Rendimiento sobre la inversión | % Participación |
|--------------------|--------------------|-------------------------------------|-------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------|
| <b>Francés</b>     |                    |                                     |                   |                                 |                                  |                 |
| Productor          | 0.25               |                                     |                   |                                 |                                  | 76              |
| Minorista          | 0.33               | 0.08                                | 0.02              | 0.06                            | 24                               | 24              |
| Embalaje           |                    |                                     | 0.02              |                                 |                                  |                 |
| Consumidor final   |                    |                                     |                   |                                 |                                  |                 |
| <b>Total</b>       |                    | 0.08                                | 0.02              | 0.06                            |                                  | 100             |
| <b>Pan dulce</b>   |                    |                                     |                   |                                 |                                  |                 |
| Productor          | 0.27               |                                     |                   |                                 |                                  | 82              |
| Minorista          | 0.33               | 0.06                                | 0.02              | 0.04                            | 15                               | 18              |
| Embalaje           |                    |                                     | 0.02              |                                 |                                  |                 |
| Consumidor final   |                    |                                     |                   |                                 |                                  |                 |
| <b>Total</b>       |                    | 0.06                                | 0.02              | 0.04                            |                                  | 100             |
| <b>Pan tostado</b> |                    |                                     |                   |                                 |                                  |                 |
| Productor          | 0.25               |                                     |                   |                                 |                                  | 76              |
| Minorista          | 0.33               | 0.08                                | 0.02              | 0.06                            | 24                               | 24              |
| Embalaje           |                    |                                     | 0.02              |                                 |                                  |                 |
| Consumidor final   |                    |                                     |                   |                                 |                                  |                 |
| <b>Total</b>       |                    | 0.08                                | 0.02              | 0.06                            |                                  | 100             |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

En la comercialización de pan, el precio de venta por unidad es variable, cada producto utiliza diferente cantidad de materias primas para su elaboración, el productor tiene la mayor participación en el mercado, esto a que él invierte en todo el proceso productivo. El minorista por no participar de forma activa, reduce su participación a 24%. Se hace referencia que en el caso de pan dulce el minorista tiene una participación del 18%.

**Cuadro 70**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Márgenes de Comercialización Zapatería**  
**Año: 2012**  
**(precio de venta por unidad)**

| Institución             | Precio de venta Q. | Margen bruto de comercialización Q. | Costo mercadeo Q. | Margen neto de comercialización | % Rendimiento sobre la inversión | % Participación |
|-------------------------|--------------------|-------------------------------------|-------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------|
| <b>Productor</b>        | 35                 |                                     |                   |                                 |                                  | 78              |
| <b>Minorista</b>        | 45                 | 10                                  | 0.12              | 9.88                            | 28                               | 22              |
| Transporte              |                    |                                     | 0.07              |                                 |                                  |                 |
| Embalaje                |                    |                                     | 0.05              |                                 |                                  |                 |
| <b>Consumidor final</b> |                    |                                     |                   |                                 |                                  |                 |
| <b>Total</b>            |                    | 10                                  | 0.12              | 9.88                            |                                  | 100             |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El productor obtiene la mayor participación en el mercado con 78%, esto se debe a no incurre en ningún costo de mercadeo, el minorista por cada quetzal que invierte consigue una ganancia de Q. 0.28, porque cubre costos de mercadeo, transporte y embalaje.

**Cuadro 71**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Márgenes de comercialización**  
**Carpintería**  
**Año: 2012**  
**(precio de venta por unidad)**

| Institución             | Precio de venta Q. | Margen bruto de comercialización Q. | Costo mercadeo Q. | Margen neto de comercialización | % Rendimiento sobre la inversión | % Participación |
|-------------------------|--------------------|-------------------------------------|-------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------|
| <b>Ropero</b>           |                    |                                     |                   |                                 |                                  |                 |
| <b>Productor</b>        | 3,550              |                                     |                   |                                 |                                  | 88              |
| <b>Minorista</b>        | 4,050              | 500                                 | 25                | 475                             | 13                               | 12              |
| Transporte              |                    |                                     | 25                |                                 |                                  |                 |
| <b>Consumidor final</b> |                    |                                     |                   |                                 |                                  |                 |
| <b>Total</b>            |                    | 500                                 | 25                | 475                             |                                  | 100             |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| Institución                 | Precio de venta Q. | Margen bruto de comercialización Q. | Costo mercadeo Q. | Margen neto de comercialización | % Rendimiento sobre la inversión | % Participación |
|-----------------------------|--------------------|-------------------------------------|-------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------|
| <b>Trinchante</b>           |                    |                                     |                   |                                 |                                  |                 |
| <b>Productor</b>            | 3,650              |                                     |                   |                                 |                                  | 88              |
| <b>Minorista</b>            | 4,150              | 500                                 | 25                | 475                             | 13                               | 12              |
| Transporte                  |                    |                                     | 25                |                                 |                                  |                 |
| <b>Consumidor final</b>     |                    |                                     |                   |                                 |                                  |                 |
| <b>Total</b>                |                    | 500                                 | 25                | 475                             |                                  | 100             |
| <b>Amueblado de comedor</b> |                    |                                     |                   |                                 |                                  |                 |
| <b>Productor</b>            | 1,850              |                                     |                   |                                 |                                  | 79              |
| <b>Minorista</b>            | 2,350              | 500                                 | 25                | 475                             | 26                               | 21              |
| Transporte                  |                    |                                     | 25                |                                 |                                  |                 |
| <b>Consumidor final</b>     |                    |                                     |                   |                                 |                                  |                 |
| <b>Total</b>                |                    | 500                                 | 25                | 475                             |                                  | 100             |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La información presenta que en la comercialización de productos artesanales representados en el sector carpintero, el productor tiene una contribución en el mercado de 88%, esto a causa de que invierten mayor cantidad en el proceso de fabricación. El minorista pauta una participación del 12%. Es importante mencionar que el minorista muestra un mayor dinamismo en la comercialización de amueblados de comedor con 21%.

#### 4.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

Son aquellas unidades económicas cuyo fin principal es la producción para consumo familiar o para la venta, de acuerdo al estudio realizado se pueden identificar pequeños y medianos artesanos.

##### 4.4.1 Estructura organizacional por tamaño de empresa

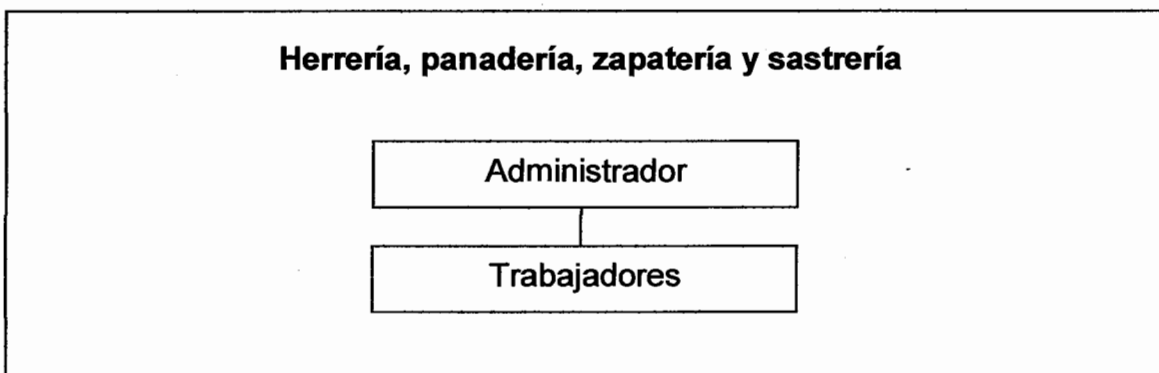
Es la forma en que se realizan las actividades en una unidad productiva, la estructura tiene como objetivo definir las funciones que debe realizar cada persona en su lugar de trabajo; esto le ayudará a la organización optimizar todo



tipo de recursos.

A continuación la estructura organizacional del pequeño artesano.

**Gráfica 11**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Estructura Organizacional**  
**Pequeño Artesano**  
**Año: 2012**

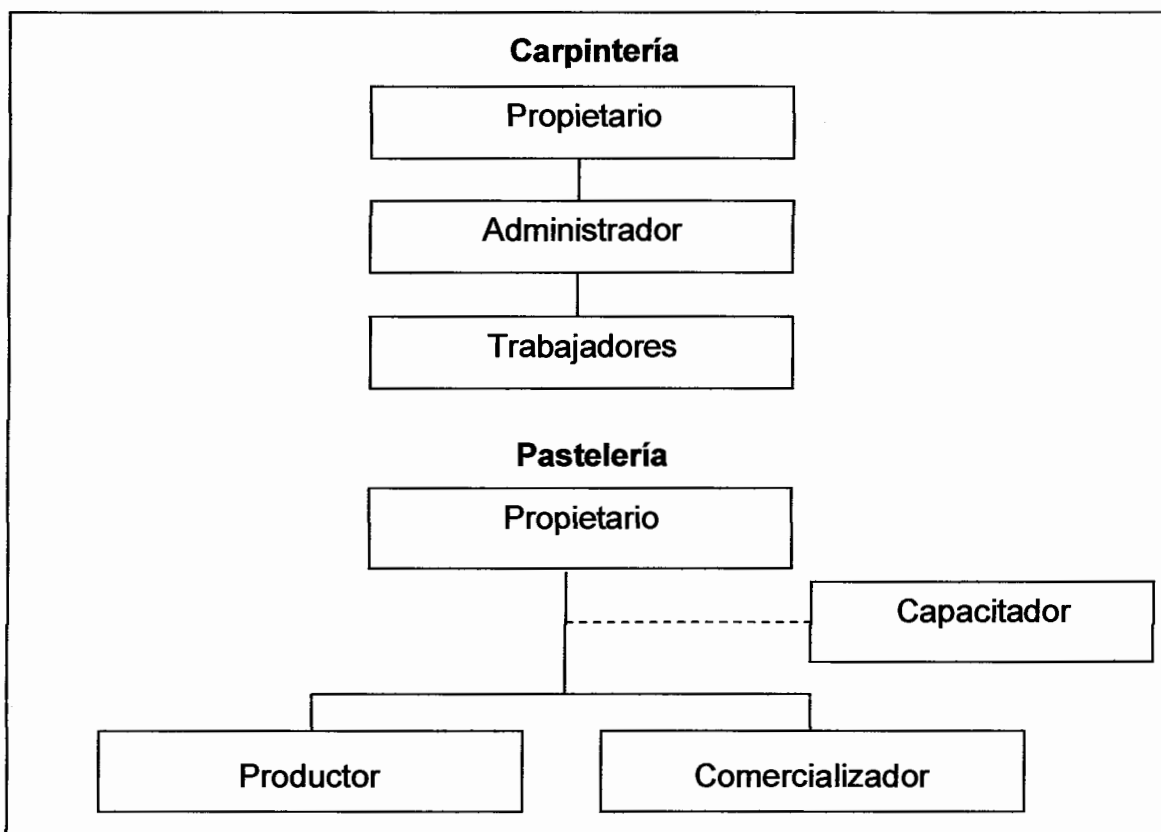


Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La estructura organizacional predominante en la producción del pequeño artesano está constituida por los propietarios y los trabajadores; el tipo de organización es lineal o militar porque la autoridad se concentra en una sola persona, es ejercida por el propietario.

A continuación se presenta la organización empresarial artesanal.

**Gráfica 12**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Estructura Organizacional**  
**Mediano Artesano**  
**Año: 2012**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Muestra una organización empresarial definida, emplea mano de obra asalariada, en su mayoría se devenga salario por día, el tipo de organización es lineal, los encargados son los administradores y ejecutan las instrucciones recibidas por medio del propietario, se clasifican en micro empresas, no generan más de diez empleos.

El tipo de administración que se aplica es empírica, porque todas las decisiones tomadas por el propietario son con base a la experiencia. En el caso de la pastelería tiene especialización del trabajo, el tipo de organización que presenta

es funcional/staff porque recibe asesoría de un capacitador técnico para mejorar el proceso productivo.

#### 4.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

La actividad económica artesanal genera pocos empleos por la falta de centros que permitan fomentar este tipo de actividades.

A continuación la generación de empleo según actividad y producto.

**Cuadro 72**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Generación de Empleo por Empresa según Producto**  
**Año: 2012**  
**(trabajadores)**

| Actividad /<br>Producto | Unidades económicas |            | Generación de empleo |            |
|-------------------------|---------------------|------------|----------------------|------------|
|                         | Cantidad            | %          | trabajadores         | %          |
| <b>Pequeño artesano</b> |                     |            |                      |            |
| Herrería                | 5                   | 27         | 8                    | 21         |
| Panadería               | 3                   | 17         | 9                    | 24         |
| Zapatería               | 1                   | 6          | 2                    | 5          |
| Sastrería               | 6                   | 33         | 10                   | 26         |
| <b>Mediano artesano</b> |                     |            |                      |            |
| Carpintería             | 2                   | 11         | 6                    | 16         |
| Pastelería              | 1                   | 6          | 3                    | 8          |
| <b>Total</b>            | <b>18</b>           | <b>100</b> | <b>38</b>            | <b>100</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La actividad artesanal genera empleo a 38 personas en forma anual, de las cuales la sastrería representa 26%, seguido de la panadería con 24%.

**CAPÍTULO V**  
**ACTIVIDAD DE COMERCIO Y SERVICIOS**

Tiene participación relevante en la economía del Municipio, impulsa el desarrollo de la población y propicia la generación de fuentes de empleo.

**5.1 COMERCIO**

Se denomina de ésta manera a la actividad de comprar y vender bienes o servicios. También se le llama así a un establecimiento comercial o tienda. A continuación las principales actividades de comercio.

**Cuadro 73**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Actividad de Comercio**  
**Año: 2012**

| <b>Comercios</b>                                | <b>Unidades económicas</b> |          | <b>Generación de empleo</b> |          |
|---|----------------------------|----------|-----------------------------|----------|
|   | <b>Cantidad</b>            | <b>%</b> | <b>trabajadores</b>         | <b>%</b> |
| Misceláneas, tienda y/o abarrotería             | 189                        | 35       | 199                         | 25       |
| Venta de comida, comedores y restaurantes       | 68                         | 13       | 121                         | 15       |
| Tortillería                                     | 47                         | 9        | 60                          | 8        |
| Venta de frutas y verduras                      | 29                         | 5        | 29                          | 4        |
| Venta de variedades (juguetería, ropa, zapatos) | 32                         | 5        | 35                          | 4        |
| Carnicería, pollería y venta de mariscos        | 19                         | 4        | 22                          | 3        |
| Pacas   | 16                         | 3        | 24                          | 3        |
| Cervecería, bar y cantina                       | 14                         | 3        | 41                          | 5        |
| Farmacia  | 13                         | 2        | 19                          | 2        |
| Hoteles   | 10                         | 2        | 39                          | 5        |
| Venta de helados y hielo                        | 10                         | 2        | 10                          | 1        |
| Taller, aceitera, repuestos                     | 14                         | 3        | 23                          | 3        |
| Ferretería y materiales de construcción         | 8                          | 1        | 25                          | 3        |
| Librerías                                       | 7                          | 1        | 10                          | 1        |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| Comercios           | Unidades económicas |            | Generación de empleo |            |
|---------------------|---------------------|------------|----------------------|------------|
|                     | Cantidad            | %          | trabajadores         | %          |
| Pinchazo y llantera | 7                   | 1          | 14                   | 2          |
| Venta de refrescos  | 7                   | 1          | 6                    | 1          |
| Vivero              | 5                   | 1          | 7                    | 1          |
| Juegos electrónicos | 4                   | 1          | 4                    | 1          |
| Otros comercios     | 44                  | 8          | 110                  | 13         |
| <b>Total</b>        | <b>543</b>          | <b>100</b> | <b>798</b>           | <b>100</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

En el sector comercio, las misceláneas, tiendas y abarroterías son los negocios que generan mayor fuente de empleo con 25%, en éstos negocios labora mano de obra contratada, familiar y/o propietarios.

El Municipio es una zona de paso, utilizada por miles de personas para llegar a otros destinos y departamentos, por ello la venta informal de comida, comedores y restaurantes son negocios de mayor actividad y representan 15% del empleo. Las tortillerías que se encuentran en el área urbana y rural constituyen 9% del comercio.

Las actividades artesanales como: carpinterías, herrerías y panaderías, no son representativas para el Municipio, en la generación de empleo.

## 5.2 SERVICIOS

Son actividades que tienen por objeto ofrecer bienes intangibles que satisfagan necesidades de clientes. El cuadro que se presenta a continuación detalla el número de unidades económicas y empleos que generan.

**Cuadro 74**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Actividad de Servicios**  
**Año: 2012**

| Comercios                               | Unidades económicas |            | Generación de empleo |            |
|---|---------------------|------------|----------------------|------------|
|   | cantidad            | %          | trabajadores         | %          |
| Servicio de transporte tuc tuc          | 111                 | 45         | 111                  | 36         |
| Servicio de transporte pick-up fleteros | 41                  | 17         | 41                   | 13         |
| Molino de nixtamal                      | 18                  | 7          | 17                   | 5          |
| Internet                                | 10                  | 4          | 10                   | 3          |
| Barbería                                | 8                   | 3          | 10                   | 3          |
| Servicio de transporte buses            | 8                   | 3          | 16                   | 5          |
| Academias de computación y mecanografía | 7                   | 3          | 9                    | 3          |
| Talleres mecánicos                      | 7                   | 3          | 19                   | 6          |
| Sastrería                               | 5                   | 2          | 6                    | 2          |
| Reparación de calzado                   | 4                   | 2          | 4                    | 1          |
| Servicios médicos y dentales            | 4                   | 2          | 13                   | 4          |
| Alquifiestas y discotecas rodantes      | 4                   | 2          | 9                    | 3          |
| Car wash                                | 3                   | 1          | 7                    | 2          |
| Bancos                                  | 2                   | 1          | 10                   | 3          |
| Empresa de seguridad                    | 2                   | 1          | 8                    | 3          |
| Gasolinera                              | 2                   | 1          | 7                    | 2          |
| Otros servicios                         | 9                   | 3          | 15                   | 6          |
| <b>Total</b>                            | <b>245</b>          | <b>100</b> | <b>312</b>           | <b>100</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El transporte genera 62% de empleo; el primer lugar lo ocupa el uso del tuc tuc que presta servicio a colonias aledañas al casco urbano; el pick up fletero es segundo de importancia, sirve como medio de traslado a los habitantes de aldeas y comunidades que carecen de vías de acceso en buenas condiciones e infraestructura como puentes.

### 5.3 GENERACIÓN DE EMPLEO

Las fuentes de empleo que genera la actividad de comercio y servicio

contribuyen en el desarrollo económico de la población.

A continuación se detallan el número de unidades económicas y empleos generados.

**Cuadro 75**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Generación de Empleo Actividad de Comercio y Servicios**  
**Año: 2012**

| <b>Actividad</b> | <b>Unidades económicas</b> |            | <b>Generación de empleo</b> |            |
|------------------|----------------------------|------------|-----------------------------|------------|
|                  | <b>cantidad</b>            | <b>%</b>   | <b>trabajadores</b>         | <b>%</b>   |
| Comercio         | 543                        | 69         | 798                         | 72         |
| Servicios        | 245                        | 31         | 312                         | 28         |
| <b>Total</b>     | <b>788</b>                 | <b>100</b> | <b>1,110</b>                | <b>100</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La actividad de comercio provee la mayor fuente de empleos comparado con los servicios, que tienen menor participación.

## **CAPÍTULO VI**

### **ANÁLISIS DE RIESGO**

Este capítulo incluye información sobre riesgos naturales, socio-naturales y antrópicos que hacen vulnerables a los pobladores del Municipio a cambios de clima, contaminación de recursos naturales, problemas de salud; asimismo, se hace referencia a cómo la condición agrológica y producción pueden afectar la seguridad alimentaria.

#### **6.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS**

Se denomina al proceso de tipificar los factores externos e internos denominados también amenazas y vulnerabilidades que pueden afectar un centro poblado. Las amenazas pueden ser de origen natural, socio-natural y antrópico.

El clima, topografía, nivel de desarrollo económico y educativo de la población hace de Siquinalá un municipio propenso a sufrir daños de índole ambiental, material y personal en sus diferentes comunidades.

##### **6.1.1 Naturales**

Son provocados por fenómenos de la naturaleza entre ellos se puede mencionar erupciones volcánicas, sismos, vientos fuertes, tormentas, huracanes, inundaciones y otros.

##### **6.1.2 Socio-natural**

El análisis de riesgos, en cuanto a los fenómenos socio-naturales, permite comprender que el progreso social incide en el aumento o reducción de vulnerabilidades, es decir el desarrollo poblacional e infraestructura mal planificada puede provocar desastres, mientras que si se planea puede



reducirlos. Como riesgos socio-naturales se encuentran los siguientes factores.

#### **6.1.2.1 Producción**

La aplicación desmedida de fertilizantes, insecticidas y químicos por parte de agricultores es una situación problemática bastante generalizada, se realiza sin la capacitación pertinente con el fin de aumentar el rendimiento de las cosechas, es en ese momento que los fertilizantes pierden su acción beneficiosa y se convierten en contaminantes del suelo y de mantos acuíferos; algunos ejemplos se presentan a continuación:

- El empleo de formol en los árboles de hule para cuajar el látex que se obtiene; éste contamina los suelos, riachuelos cercanos y mantos acuíferos.
- Para los agricultores, la aplicación por aspersión de madurativo en plantaciones de caña de azúcar afecta la flora del Municipio y otros cultivos como árboles frutales.

#### **6.1.2.2 Condiciones agronómicas**

La tierra de la zona es la más productiva del país, razón por la cual gran extensión de ella es propiedad de un grupo de empresarios que la utiliza para el cultivo de caña de azúcar; circunstancia que obliga a los pequeños agricultores a arrendar tierra o deforestar áreas para realizar la actividad de siembra en la que predomina el maíz.

#### **6.1.2.3 Seguridad alimentaria y nutricional**

Tiene como marco jurídico el Decreto No. 32-2005 del Congreso de la República de Guatemala que establece que toda persona para mantener una vida saludable y activa tiene derecho a una alimentación adecuada en cantidad, calidad, oportuna y permanente; preferible de origen nacional. El incumplimiento de este derecho se manifiesta por la reducción de cosechas, producto de eventos climáticos y la situación de pobreza que viven los habitantes, quienes

son vulnerables a problemas de salud, como la desnutrición crónica que para el año 2012 presentó tres casos en el centro de salud.

### 6.1.3 Antrópicos

Son amenazas que se originan por intervención del ser humano sobre la misma población o elementos naturales como clima, aire, agua, suelo, bosques, flora y fauna.

### 6.1.4 Matriz de identificación de riesgos

Es un proceso que permite una visión clara y actual de riesgos. A continuación se presentan riesgos detectados en el Municipio.

**Tabla 25**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Matriz de Identificación de Riesgos**  
**Año: 2012**

| <b>Tipo de riesgo</b> | <b>Descripción</b>                | <b>Centros poblados</b>                      |
|-----------------------|-----------------------------------|--|
| Natural               | Desbordamientos                   | Las Palmas, El Capulín                       |
|                       | Derrumbes                         | Lucerna, San Vicente, El Nispero, El Capulín |
|                       | Lluvias intensas                  | Todo el Municipio                            |
|                       | Erupciones volcánicas             | Las Palmas, El Capulín                       |
|                       | Sismos                            | Todo el Municipio                            |
| Socio-natural         | Deforestación                     | Todo el Municipio                            |
|                       | Plagas                            | Todo el Municipio                            |
|                       | Enfermedades: dengue y malaria    | Tierra Verde, Guachipilincito                |
| Antrópico             | Contaminación por basura          | Todo el Municipio                            |
|                       | Erosión y contaminación de suelos | Todo el Municipio                            |
|                       | Incendios forestales              | Todo el Municipio                            |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| Tipo de riesgo | Descripción                                  | Centros poblados   |
|----------------|--|--|
| Antrópico      | Construcciones en laderas y márgenes de ríos | El Capulín, El Nispero, San Vicente Los Cimientos, La Lucerna; y algunas colonias en el casco urbano |
|                | Tala de árboles                              | Todo el Municipio  |
|                | Conflictos sociales                          | Cabecera Municipal, Aldea El Capulín, Comunidad San Andrés Osuna                                     |
|                | Contaminación del agua                       | Todo el Municipio  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012

A través de la matriz de identificación de riesgos se analiza la clase de amenazas que afectan, causas que las originan y centros poblados que se determinan vulnerables.

## 6.2 ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

La vulnerabilidad se puede definir como la susceptibilidad de sufrir un daño y tener dificultad para recuperarse.

El análisis de vulnerabilidades en un centro poblado, se explica como el proceso de identificar factores internos que representen situaciones críticas y que pueden activarse y generar daños a la comunidad si se presenta un fenómeno natural.

### 6.2.1 Matriz de vulnerabilidades

El objetivo de elaborar una matriz es hacer una evaluación de vulnerabilidades que determinen que tanto impacto puede causar una amenaza.

A continuación se presenta la matriz de vulnerabilidades del Municipio.

**Tabla 26**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Matriz de Identificación de Vulnerabilidades**  
**Año: 2012**

| <b>Tipificación</b>   | <b>Factor</b>   | <b>Vulnerabilidad</b>   | <b>Área vulnerable</b>                         |
|-----------------------|---|---|--|
| Ambiental - ecológica | Falta de recolectores y depósitos para basura; ubicación del basurero municipal.<br>Tala de árboles para uso de cocción de alimentos                      | Contaminación del medio ambiente<br>Deforestación   | Área rural y algunas colonias del casco urbano |
| Físicos               | Poco acceso a servicios básicos; vías de acceso en mal estado; viviendas construidas con materiales poco resistentes.<br>Viviendas construidas en laderas | Baja calidad de vida  | Área rural                                     |
| Económicos            | Escasez de fuentes de trabajo; dificultad de acceso a la tierra   | Pobreza y pobreza extrema   | Todo el Municipio                              |
| Sociales              | Falta de planificación familiar; inseguridad social   | Sobrepoblación y delincuencia   | Área rural y casco urbano                      |
| Educativos            | Poco acceso a la educación de nivel diversificado; deserción escolar  | Escaso desarrollo económico y social  | Área rural                                     |
| Culturales            | Pérdida de costumbres   | Información recibida a través de medios de comunicación (televisión, cable, internet y radio) | Área urbana y rural                            |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| Tipificación    | Factor  | Vulnerabilidad   | Área vulnerable     |
|-----------------|---|--|---------------------|
| Institucionales | Servicio inadecuado de la Policía Nacional Civil, IGSS, Centro de Salud, Bomberos Voluntarios, Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres -COMRED- | Incremento de delincuencia.<br>Atención inadecuada a pacientes por falta de medicamentos. Cobro del servicio de ambulancia. Falta de plan de contingencia ante riesgos | Área urbana y rural |
| Ideológicos     | Adopción de nuevos cultivos   | Dependencia de producción de azúcar, hule, café y maíz   | Área rural          |
| Tecnológicas    | Práctica inadecuada de quema de basura, incendios por inadecuada preparación de suelos, aplicación de químicos  | Erosión y contaminación de suelos y mantos acuíferos   | Área rural          |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012

Según el análisis se determinó que tanto el área urbana como rural tienen vulnerabilidades que se califican de alto riesgo porque afecta el nivel de vida de los pobladores y como consecuencia el desarrollo de los centros poblados del Municipio.

### 6.3 HISTORIAL DE DESASTRES

La historia de desastres en el municipio de Siquinalá, departamento de Escuintla tiene origen en factores naturales, socio-naturales y antrópicos.

#### 6.3.1 Área urbana

La posición geográfica del Municipio contribuye a que las amenazas de fenómenos naturales no se consideren de alto riesgo, por lo que el hecho

histórico más relevante, de acuerdo a entrevista realizada, data de hace 43 años que pasó por Guatemala el huracán Francelia, fenómeno natural que ocasionó tanta lluvia y provocó el desbordamiento del río Mazate que pasa por el casco urbano del Municipio e inundó viviendas construidas en sus márgenes. En esa oportunidad el río Pantaleón destruyó el puente que lleva su mismo nombre y el río Achiguate destruyó el puente que comunica con la cabecera departamental de Escuintla, lo que interrumpió el paso al municipio de Siquinalá por la carretera CA-2 hacia occidente.

El huracán Mich en 1998, la tormenta Stand en el 2005 y la tormenta Agatha en el año 2010 no causaron daño a la población del Municipio, pero cada una generó zozobra por los posibles desbordamientos de ríos.

### **6.3.2 Área rural**

El terremoto de 1976 no afectó a los habitantes del área rural del Municipio en el tema material pero sí en el tema psicológico por la intensidad del movimiento telúrico.

La colonia Las Palmas, las aldeas El Capulín y El Nispero; y la comunidad agraria San Andrés Osuna se vieron afectadas con el paso del huracán Mich en 1998, la tormenta Stand en el año 2005 y la tormenta Agatha en el año 2010 por la creciente del río Ceniza que al desbordarse dejó incomunicados a los pobladores.

Con el ingreso de la tormenta Agatha fue necesario evacuar a los habitantes de la colonia Las Palmas y llevarlos al salón municipal, que se habilitó como albergue para evitar daños personales, por considerarse una de las más intensas.

En la ocurrencia de cada uno de los fenómenos huracán Mich, tormenta Stand y tormenta Agatha, la comunidad La Lucerna quedó incomunicada por el desbordamiento de ríos y el pésimo estado de la carretera de terracería que conduce al lugar.

De acuerdo a la historia contada por generaciones, alrededor de hace 100 años se desbordó el río Ceniza en el playón que ocupa la colonia Las Palmas; y según creencias de los habitantes donde se desborda un río, ya no vuelve a suceder.

El Municipio no sufrió daños mayores con el huracán Mich en el atlántico y las tormentas Stand y Agatha en el pacífico, desastres que provocaron en otros lugares, pérdidas humanas y materiales.

## **CAPÍTULO VII**

### **POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS**

“Se comprenderá, a la capacidad que tiene un área geográfica de explotar algún recurso natural, humano, financiero o físico”<sup>15</sup>, “las cuales pueden ser entre otras: agrícolas, pecuarias, artesanales, agroindustriales, industriales, de servicio (incluye comercio), turísticas, forestales, ecológicas y extractivas.”<sup>16</sup> Uno de los beneficios del aprovechamiento de las potencialidades productivas es la generación de empleo, que ayuda a mejorar la calidad de vida de los habitantes del Municipio.

A continuación se presentan las potencialidades que por las características de cada producto son aptas a las condiciones que se requieren: actividades agrícolas, pecuarias, artesanales, agroindustriales, industriales, comercio y servicios, turísticas.

#### **7.1 AGRÍCOLAS**

En Siquinalá se encuentran distintos tipos de suelos y según su clasificación hay distintas clases agrológicas que permite buena capacidad productiva. La precipitación pluvial aproximada oscila entre 6.1 hasta 956.10 milímetros mensuales y 4,858.70 milímetros anuales durante los meses de mayo a octubre; el clima es cálido tropical húmedo en las partes bajas, y semi templado en la parte media, la temperatura oscila entre 26.7 y 33 grados centígrados.

Hay diversidad de recursos hídricos 9 ríos, 1 quebrada, 1 riachuelo, que abastecen a la población y a su vez son utilizados para el riego de cultivos y actividades agropecuarias.

---

<sup>15</sup> Aguilar Catalán, J.A. 2011. *Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico* (Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en Países que han sido Mal Administrados). 3ª Ed. Guatemala, Ediciones Renacer, p. 52

<sup>16</sup> *Ibíd.* p. 53



Esta actividad es base para la economía, alimentación, fuentes de empleo y generación de ingresos, que permite la sostenibilidad del Municipio, debido a que los pequeños agricultores productores de maíz y frijol, son clasificados por el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA- de infra subsistencia, subsistencia, excedentarios y comerciales, quienes emplean la mano de obra en la producción de los cultivos, entre los que se encuentran los siguientes:

#### • **Tomate**

“Es una planta dicotiledónea, perteneciente a la familia Solanáceas y al género *Lycopersicum*. *Esculentum* es la especie cultivada y posee nueve especies silvestres relacionadas. El nombre genérico y específico del tomate fue dado por Miller en el año de 1788.”<sup>17</sup>

Las variedades producidas en el país tienen mejor adaptación en altitudes entre 0 y 1,500 metros sobre el nivel del mar, la temperatura óptima para el desarrollo del cultivo se encuentra entre 6 y 25 grados centígrados, los suelos adecuados para la producción son profundos, francos o franco-arcillosos, ricos en materia orgánica.

“Existen numerosas variedades de tomate. El comportamiento depende del carácter genético, pero varía mucho de acuerdo con su adaptación, a los diferentes climas y condiciones del suelo. De acuerdo al criterio de algunos expertos, en Guatemala hay diversos tipos, los cuales para fines prácticos pueden ser clasificados de la siguiente manera: tomate cherry, tomate cherry

<sup>17</sup> PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS DE CLIMA CÁLIDO (en línea). Guatemala. Consultado el 06 de dic. de 2012. Disponible en: <http://books.google.com.gt/books?id=UpyfvNokkroC&pg=PA33&lpg=PA33&dq=que+es+una+planta+dicotiled%C3%B3nea,+perteneciente+a+la+familia+Solanaceae%2Btomate&source=bl&ots=fE5aXRWkNa&sig=7k3lhMFDOCFYRHpYIHFOJnNiL9A&hl=es-419&sa=X&ei=8B9rUdDwIISiqQHByoHoDg&ved=0CDMQ6AEwAQ#v=onepage&q=que%20es%20una%20planta%20dicotiled%C3%B3nea%2C%20perteneciente%20a%20la%20familia%20Solanaceae%2Btomate&f=false>. p. 33

orgánico, tomate rojo (exportación), tomate rojo (industrial), tomate rojo (fresco), tomate rojo de invernadero, tomate rojo saladette, tomate rojo para semilla.”<sup>18</sup>

El tomate “contiene vitaminas A, B1, B2, B5, C y E, ácido fólico, betacarotenos, potasio, hierro, magnesio, y fósforo. No es recomendable para personas que padecen de enfermedades renales o úlceras gástricas.”<sup>19</sup>

Su sabor es agridulce producto de los azúcares y ácidos orgánicos que contiene. “Es importante en la alimentación de personas anémicas por su elevado contenido en hierro orgánico, además de ser un gran tónico circular y cardiaco, así mismo es rico en cobre, que al igual que el hierro, intervienen en la formación de glóbulos rojos.”<sup>20</sup>

La comunidad Lucerna reúne las condiciones requeridas para esta producción, se ubica a 25 kilómetros de la Cabecera Municipal, las vías de acceso son de terracería y se ingresa con carro tipo pick-up de doble transmisión, dispone mano de obra, el suelo es franco arcilloso; adecuado para este producto. Con la producción de tomate se cubrirá la demanda insatisfecha en el mercado local.

- **Rosa de jamaica**

“La Rosa de Jamaica es una planta de la familia de las malváceas, semileñosa, anual, erecta, de 1 a 2 metros de alto, corteza roja glabra. Hojas con pecíolos cortos o largos y lisos, lóbulos angostos, borde aserrado, nervadura central, bractéolas unidas con el cáliz, acrescentes en la fructificación, forman una copa grande, carnosa, roja oscura, pedicuros cortos. Cáliz de 2 cms. de largo y en

<sup>18</sup> Revista AgroNegocios, El Tomate (en línea). Guatemala. Consultado el 06 de dic. de 2012. Disponible en: [http://issuu.com/goartgt/docs/revagroneg\\_s\\_tomate](http://issuu.com/goartgt/docs/revagroneg_s_tomate)

<sup>19</sup> El Tomate (en línea). Argentina. Consultado el 13 de jul. de 2012. Disponible en: <http://www.alimentacion-sana.com.ar/informaciones/novedades/tomate2.htm#1>

<sup>20</sup> SICA (en línea). Guatemala. Consultado el 06 de dic. de 2012. Disponible en: <http://www.sica.gov.ec/agronegocios/biblioteca/ing.rizzo/perfiles.productos>

número de cinco a siete pétalos, de cuatro a cinco cms. de largo color amarillo pálido; el cáliz es carnosos rojo brillante y sabor acidículo.”<sup>21</sup>

El de cultivo crece en clima cálido, con temperatura entre 25 y 30 grados centígrados, y precipitaciones entre 1,300 y 1,500 mm anuales, suelo franco arenoso y franco arcilloso, rico en materia orgánica, con topografía entre plana a ondulada, resistente a la sequía y adaptable a lugares secos.

“Al cultivo de Rosa de Jamaica se le atribuyen los usos medicinales siguientes: 1) A las flores y cáliz propiedad antiescorbútica, antiséptica, aperitiva, astringente, colagoga, digestiva, diurética, emoliente, estomáquica, febrífuga, laxante, mucolítica, refrescante, sedante, sudorífica, y tónica. 2) A las semillas, propiedad diurética, laxante y tónica. Sirve para tratar afecciones gastrointestinales, respiratorias, debilidad, afecciones renales, hipertensión, sarampión y viruela, estados biliosos, neurosis, arteroesclerosis, debilidad, el colesterol y alteraciones del sistema nervioso.”<sup>22</sup> Contienen gran cantidad de vitamina C, por lo que, preparadas en infusión, constituyen un excelente alimento para fortalecer las defensas del cuerpo, asimismo previene y mejora los síntomas de la gripe y tos.

La comunidad San Vicente Los Cimientos posee los requerimientos necesarios para la producción. El clima es de 30 grados centígrados, los suelos son franco arcillosos, el proceso productivo es de fácil desarrollo, no se requiere una fuerte inversión, genera fuentes de empleo, mejora el nivel de vida de los agricultores y contribuye a la economía del Municipio.

---

<sup>21</sup>Vallecillo S. M. del S. 2004. Perfil de Proyecto Cultivo de Rosa de Jamaica Hibiscus Sabdariffa L. (en línea) Managua. Consultado el 07 de dic. de 2012. Disponible en: <http://books.google.com.gt/books>. p. 13

<sup>22</sup> Ibid. p. 8

- **Pepino**

“Su nombre común es: Pepino, pepinos de ensalada, cohombro, Alpicoz, nombre científico o latino: Cucumis sativus, familia: Cucurbitáceas, origen: India. Es una especie de rápido crecimiento que alcanza hasta 1.2 mts. y numerosas raíces laterales que se concentran en los primeros 60 cm de suelo.”<sup>23</sup>

“Es una planta de países semi tropicales, de climas templados, se desarrolla bien en temperaturas medias de 18 a 25°C con una máxima de 32°C y una mínima de 10°C, no resiste las heladas. Se desarrolla bien en todos los suelos pero es exigente en fertilizantes. Se comporta de excelente manera cuando se cultiva en áreas con una atmosfera rica CO<sub>2</sub>.”<sup>24</sup>

De acuerdo a la Food and Agriculture Organization -FAO- contiene: vitamina A, C, BA, B2, B3, proteínas, grasas, sodio, potasio, fósforo, calcio, hierro, es un excelente diurético natural (el 96% de su contenido es agua).

La colonia Los Cedros reúne las características apropiadas para el desarrollo de la producción, el clima que posee es de 30 grados centígrados, lo que permite diversificar la producción agrícola, generar fuentes de empleo y mejorar las condiciones económicas de la población.

- **Ayote**

“El ayote es una hortaliza rastrera, perteneciente a la familia de cucurbitáceas, de forma compacta o semi arbustiva. Sus hojas son grandes en forma de corazón aovado o triangular y con los bordes dentados. La cosecha se realiza a 120 días para que alcancen la madurez completa. Es un cultivo de temporada

<sup>23</sup>Giaconi V. Cultivo de Hortalizas (en línea) Chile. Consultado 08 de dic. de 2012, consultado en: <http://books.google.com.gt/books>.

<sup>24</sup> Verlagsgesellschaft Conemann. Guía Completa de Alimentos.(en línea) Alemania, Consultado 08 de dic. de 2012. Disponible en: <http://www.fao.org/inphoarchive/content/documents/vlibrary/AE620s/Pfrescos/PEPINO.HTM>. p. 19

cálida, aunque crece en climas muy variados, con una temperatura de 25 a 30°C, se adapta mejor a suelos bien drenados, sueltos y ricos en materia orgánica.<sup>25</sup> Su nombre científico es Cucurbita Moschata L.

De acuerdo a la FAO la composición nutricional que posee es: calorías, agua, carbohidratos, grasas, proteínas, fibra, cenizas, calcio, fósforo, potasio, magnesio, hierro, tiamina, riboflamina, niacina, ácido arcórbico.

Las tierras del caserío San Francisco son apropiadas para este cultivo, debido a que es rica en materia orgánica; permitirá generar fuentes de empleo y mejorar la calidad de vida de los vecinos.

- **Yuca**

De acuerdo a la FAO su nombre científico es Manibot esculenta Crantz, pertenece a la familia Euphorbiacea. Recibe diferentes nombres comunes: yuca en el norte de América del Sur, América Central y las Antillas, mandioca en Argentina, Brasil y Paraguay, guacamote en México, aipi y macacheira en Brasil.

Crece en varias condiciones tropicales como: en los trópicos húmedos y cálidos de tierras bajas; de altitud media y en los subtrópicos en inviernos fríos y lluvias de verano. La yuca se produce en suelos ácidos, de escasa fertilidad, con precipitaciones esporádicas o largos períodos de sequía.

Es un cultivo de amplia adaptación, se siembra desde el nivel del mar hasta los 1,800msnm, temperaturas comprendidas entre 20 y 30 grados centígrados, con una óptima de 24, y una precipitación anual entre 600 y 3,000 mm con una

---

<sup>25</sup> Compendio de Agronomía Tropical.1989. Editado por el Instituto Interamericano de Cooperación para la agricultura y el Ministerio de Asuntos Extranjeros de Francia. (en línea) San José de Costa Rica, Consultado 08 de dic. de 2012. Disponible en: [http://www.fao.Org/inpho\\_archive/content/documents/vlibrary/AE620s/Pfrescos/AYOTE.HTM](http://www.fao.Org/inpho_archive/content/documents/vlibrary/AE620s/Pfrescos/AYOTE.HTM). p. 181

óptima de 1,500 mm.

La colonia Tierra Verde posee condiciones requeridas para este tipo de cultivo, por estar dentro de los niveles de temperatura y tipo de suelos fértiles; no es producido en forma masiva en el país pero tiene gran demanda. Se comercializa en supermercados, mercados locales y a nivel internacional, su destino es España, Francia, Italia y Estados Unidos de América.

- **Zanahoria**

“Es una hortaliza de raíz larga perteneciente a la familia de las Umbelíferas. Posee una corona de muchas hojas compuestas, que se levantan directamente de la parte superior de la raíz. Se propaga por medio de semillas. La cosecha de la zanahoria se inicia 65 días después de la siembra y se puede prolongar hasta los 120 días (duración total del ciclo es inferior de cuatro meses). La densidad de siembra promedio es de 450,000 plantas por hectárea. Es una planta que se desarrolla en clima templado o frío con precipitaciones medianas (500 mm y superiores). Se desarrolla mejor en temperaturas entre 16 y 21C°. El cultivo prefiere los suelos livianos. Existen numerosas variedades unas aptas para el procesamiento y otras recomendadas para el consumo fresco.”<sup>26</sup> El nombre científico es *Daucus Carota*.

Es una verdura que puede consumirse cruda o cocida, entre sus nutrientes contiene: calorías, proteínas, fibra, calcio, fósforo, hierro, vitamina A, carbohidratos, utilizada para una sana alimentación.

Se determinó que la aldea El Capulín y colonias Peña Flor I y II reúnen las

---

<sup>26</sup>Compendio de Agronomía Tropical. Editado por el Instituto Interamericano de Cooperación para la agricultura y el Ministerio de Asuntos Extranjeros de Francia. (en línea) San José de Costa Rica 1989, Consultado 08 de dic. de 2012. Disponible en: [http://www.fao.org/inpho\\_archive/content/documents/vlibrary/AE620s/Pfrescos/ZANOHORIA.HTM](http://www.fao.org/inpho_archive/content/documents/vlibrary/AE620s/Pfrescos/ZANOHORIA.HTM)

condiciones de clima, suelo e infraestructura requerido para el cultivo.

- **Sandía**

Según información de la FAO en el Compendio de Agronomía Tropical, editado por la IICA, es una planta de la familia de las Cucurbitáceas, de tallo herbáceo tendido, con hojas esparcidas, el nombre científico es *Citrullus Lanatus*. Su reproducción es por semillas. La cosecha se inicia de los 75 a 90 días después de la siembra, propia de climas calientes, con mucho sol y luz intensa, la temperatura óptima de desarrollo oscila entre 24 y 30 grados centígrados. Es resistente a las sequías y prefiere suelos francos ricos en materia orgánica.

Originarias de África tropical, los frutos son variables en su forma, tamaño y manchas de la cáscara; desde redondas a alargadas, de 1 hasta 20 kilogramos de peso y con cáscara de color verde oscuro o con franjas verde claro, la pulpa suele ser roja, muy dulce y con gran cantidad de agua. Entre los nutrientes están: calorías, hidratos de carbono, fibra, potasio, ácido fólico y magnesio.

El caserío San Francisco posee las condiciones necesarias como: clima, suelo, precipitación pluvial, infraestructura y mano de obra para el cultivo de este fruto.

- **Papaya**

“La papaya es una planta herbácea de crecimiento relativamente rápido y de vida corta (no resulta provechoso cultivarlos por más de 3 años, porque los frutos se vuelven más pequeños). Tiene un tallo hueco, segmentado y erecto; presenta un gran número de hojas grandes y lobuladas. La altura de la planta puede llegar hasta varios metros. El sistema radicular está formado por una raíz principal o primaria y raíces secundarias.

El tipo de planta depende del estado sexual, el cual se determina en la floración,

se puede encontrar plantas con flores femeninas y flores masculinas en plantas diferentes pero son frecuentes las que presentan flores de ambos sexos o hermafroditas.<sup>27</sup> Su nombre científico es *Carica Papaya*.

"El cultivo de papaya requiere de una temperatura que oscile de 21 a 31°C, con una precipitación que esté entre 1,500 a 2,000 mm anuales, con una humedad relativa que vaya de 70 a 85%, que exista abundante luz, suelos con adecuado contenido de materia orgánica profundos, de buena retención de humedad y buen drenaje, con alturas de 0 a 1,000msnm, con lo cual se consiguen altos rendimientos."<sup>28</sup>

Contiene un alto valor nutritivo y propiedades medicinales, se consume como fruta y es usada para preparar jugos, refrescos, fruta en almíbar, entre otros. Se puede producir en todo el Municipio debido a que se desarrolla en cualquier tipo de suelo.

- **Noni**

"El noni es un poderoso estimulante de la producción de óxido nítrico, un gas producido por las células del cuerpo que dilata los vasos sanguíneos, contribuye a normalizar la tensión arterial, mejorar la circulación y la oxigenación, previene la angina de pecho, la impotencia y mejora la memoria."<sup>29</sup> El nombre científico es *Morinda Citrifolia*.

Es una planta que produce frutos durante todo el año, tiene un tamaño aproximado de 8 centímetros de diámetro, el fruto es de color amarillo que al

---

<sup>27</sup>Manual Técnico Buenas Prácticas Agrícolas en Papaya. 2002. (en línea). El Salvador. Consultado 10 de dic. de 2012. Disponible en:<http://www.oirsa.org/aplicaciones/Subido/archivos/BibliotecaVirtual/BUENASPRACTICASPAPAYA.pdf>

<sup>28</sup>Lima Siguina. S.G. 2005. *Estudio de la Morfología del Fruto de Papaya*. Tesis. Ing. Agrónomo. USAC, Fac. de Agronomía. 48 p.

<sup>29</sup>Morales A. R. Frutoterapia, La fruta, el oro de mil colores. (en línea) consultado el 10 de dic. de 2012. Disponible en:<http://books.google.com.gt/>



madurar cambia a blanco, pulpa chocolate y densa, sabor amargo, el árbol puede crecer hasta 6 metros.

Tiene alta demanda por sus propiedades curativas, su precio es elevado por no tener mucha oferta en el mercado. Esta planta puede cultivarse en la colonia Peña Flor I, debido a que posee suelo y clima favorables para la producción.

- **Piña**

“Es conocida como Ananas comosus (L) Merr, Pertenece a la familia Bromeliáceae, al género Ananás. Todas las Bromeliaceas son originarias de América del sur en los estados tropicales de Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais y Sau Paulo en Brasil, así como del norte de Paraguay y Argentina.”<sup>30</sup>

De acuerdo a información del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura -IICA- y la FAO puede plantarse en cualquier época del año, produce sustancias capaces de facilitar la digestión de las proteínas e ideal en las dietas. La temperatura óptima es de 22 y 30 grados centígrados.

El caserío Guachipilincito reúne condiciones de clima, suelo e infraestructura necesarias para el desarrollo de este cultivo.

## **7.2 PECUARIAS**

Se refiere a la actividad económica que realiza una persona y que consiste en la crianza y engorde de ganado bovino, porcino, lanar u ovino, leporino o cunículo, cabrío o caprino y avícola, para obtener un beneficio económico a futuro.

---

<sup>30</sup>Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (en línea).Nicaragua. Consultado el 10 de dic. de 2012. Disponible en: <http://books.google.com.gt/books?id=9n8OAQAAIAAJ&pg=PA2&dq=pi%C3%B1a&hl=en&sa=X&ei=alnGULf7BcS0qgHaxYHwBQ&ved=0CDYQ6AEwBA>  
p. 11

- **Tilapia**

Según la Asociación Guatemalteca de Exportadores -AGEXPRONT- tilapia es el nombre genérico con el que se denomina a un grupo de peces de origen africano, su nombre científico es *Oreochromis niloticus*. Se cultiva en estanques, alimentado de una variedad de organismos como: larvas, insectos, gusanos, son peces de aguas cálidas, que viven tanto en agua dulce como salada e incluso pueden acostumbrarse a aguas poco oxigenadas.

Sus propiedades nutricionales son abundantes, para una porción de 113 gramos contiene: 93 calorías, grasa 9.0mg., genera energía para las distintas actividades del organismo; su contenido en colesterol es de 55 mg y sodio en 40 mg, posee proteínas en 21 gramos, omega y ácidos grasos en 90 mg. Por ser una especie baja en grasas, alto contenido de nutrientes y calorías se utiliza para una sana y adecuada alimentación.

Siquinalá posee tierras cercanas a la Cabecera Municipal, nacimientos de agua que favorecen la producción, vías de acceso para su fácil traslado al centro de distribución y entidades de financiamiento que brindan créditos a pequeños productores.

- **Pelibuey**

“Conocido también como Peliguey ó Tabasco o Pelona, Africana Occidental ó Raza Roja Africana. El país Americano de origen es Cuba, del cual se exportó a México, donde se expandió rápidamente. Es una oveja mocha de pelo corto y fino; sus colores más frecuentes son beige, marrón y rojo, frecuentemente con manchas blancas, aunque este color también llega a predominar.”<sup>31</sup>

---

<sup>31</sup>Mujica F. Mejoramiento Genético para Ovinos de Carne (en línea). Costa Rica. Consultado el 12 de dic. de 2012. Disponible en: <http://books.google.com.gt/books?id=BYPAQAIAAJ&pg=PA17&dq=pelibuey&hl=es-19&sa=X&ei=9xvJUODDCoGs8QSEylGAAgved=0CEQQ6AEwCA#v=onepage&q=pelibuey&f=false>

Son animales rústicos, adaptados a climas calientes, la carne es baja en colesterol y rica en proteínas, es el resultado del cruce de ovejas lanudas con cabras. De siete meses a un año de su nacimiento la hembra esta lista para procrear hasta cinco crías en 20 semanas.

Constituye una alternativa rentable por ser animales pequeños, fáciles de cuidar que se adaptan con facilidad al ambiente tropical porque no producen lana, no se necesita mano de obra calificada, además no requiere mayor inversión debido a que su alimentación es a base de hierbas. De él pueden obtenerse entre 40 y 50 libras de carne, el precio de venta de cada animal oscila entre Q. 600.00 a Q. 900.00.

El clima cálido de todo el Municipio es apto para la crianza de este animal, se propone la comunidad San Vicente los Cimientos, este posee terrenos con suficiente pasto que se puede aprovechar para la alimentación.

### **7.3 ARTESANALES**

La actividad consiste en la transformación de materias primas y materiales mediante técnicas manuales para producir un bien o producto, en algunos casos requiere del uso de herramientas y maquinaria. Esta potencialidad está dirigida a familias en donde hay mano de obra desempleada.

Se determinó que las actividades que pueden ser potenciales en el Municipio son las siguientes:

- **Dulces típicos**

El casco urbano y colonia Las Palmas son áreas que poseen infraestructura adecuada, vías de acceso, tres entidades financieras que pueden aportar el capital para el desarrollo, además se encuentra materia prima de buena calidad

en la región. Los dulces que se proponen elaborar son: de leche, conserva de coco, melcocha, cocadas, pepitoria y otros. Se considera una fuente generadora de empleo en la cual se puede integrar a las amas de casa.

- **Blockera**

La aldea El Capulín tiene mano de obra disponible; el clima es adecuado para la producción, porque permite un secado más rápido y es próximo al mercado para la obtención de materia prima y comercialización del producto.

Hay tres instituciones financieras que apoyan programas de financiamiento a microempresarios, para implementar este tipo de proyectos que benefician al desarrollo de la comunidad. La elaboración contribuirá a la generación de empleo y satisfacción de la demanda local.

- **Petates y hamacas**

Se considera como potencialidad productiva la elaboración de petates y hamacas, que consiste en la transformación de materiales que se encuentran disponibles en los diferentes mercados del departamento de Escuintla, como palma, junco y mimbre.

Este producto puede ser elaborado en la aldea El Capulín, colonia Las Palmas comunidades San Vicente los Cimientos y Lucerna, por hombres y mujeres que se encuentren en edades de siete a sesenta años.

#### **7.4 AGROINDUSTRIALES**

Se define como la transformación de productos agrícolas en productos elaborados, mediante un proceso que genera valor agregado a través del uso de tecnología orientada al acondicionamiento, preservación y comercialización, que cubren las expectativas y las necesidades de los consumidores.

- **Beneficio de café**

La comunidad San Andrés Osuna tiene infraestructura instalada sin utilizar, la cual podría restaurarse e implementar un nuevo beneficio de café y tener acceso a un precio competitivo para los productores, debido a que éstos venden su producción a los acopiadores rurales. Posee vías de acceso para la comercialización del producto, instituciones financieras que ofrecen programas de desarrollo productivo rural, servicios básicos, tierra adecuada y condiciones climatológicas para el cultivo de café; es fuente generadora de empleo para mano de obra no calificada.

## **7.5 INDUSTRIALES**

Es el conjunto de procesos y actividades cuyo objetivo es transformar las materias primas en productos terminados.

- **Industrias de confección de ropa deportiva**

Es una actividad que se dedica a la transformación de materia prima textil, en prendas de vestir.

Se propone desarrollar este proyecto en la colonia Peñaflores I, ésta tiene infraestructura adecuada, servicios básicos, mano de obra disponible. Generará fuentes de empleo y requiere mano de obra no calificada.

## **7.6 COMERCIO Y SERVICIOS**

Esta actividad contribuye al crecimiento y desarrollo económico de los habitantes a través del intercambio de bienes y servicios mediante la compra y venta.

Las actividades de comercio y servicio que se determinaron como potencialidades del Municipio son las siguientes:

- **Venta de electrodomésticos**

El Municipio carece de una tienda que cubra la demanda de la población y que ofrezca planes de pago de acuerdo a la capacidad económica de las personas, por lo que para realizar compras de este tipo, los habitantes viajan a la ciudad capital o al municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa, lo cual representa riesgo al realizarlas en efectivo.

Para establecer una tienda de esta naturaleza, la Cabecera Municipal es el sitio indicado, por tener vías de acceso en buenas condiciones y bancos del sistema que pueden proporcionar financiamiento. Se considera que esta actividad generará empleo a personas con estudios de nivel diversificado.

- **Implementos deportivos**

El deporte en el municipio de Siquinalá se debe impulsar por tener un alto porcentaje de población joven, para ello se propone la apertura de una tienda de artículos y equipo deportivo que satisfagan las necesidades de las personas que se dedican a esta actividad.

Para la ubicación de la tienda se considera el área urbana, por tener vías de comunicación en buenas condiciones, bancos del sistema y canchas deportivas. Esta actividad contribuirá a la generación de empleo, en especial a jóvenes del Municipio.

- **Purificadora de agua**

El agua que reciben los pobladores del Municipio para consumo es entubada, lo que ocasiona enfermedades gastrointestinales.

La planta de purificación de agua se instalará al norte del casco urbano en la

colonia los Cedros, misma que tiene un nacimiento de agua. La distribución se realizará en la Cabecera Municipal por tener vías de acceso en buen estado, servicio de telefonía, energía eléctrica. No requiere de mano de obra calificada, y el personal recibirá capacitación e inducción para realizar el proceso de purificación.

- **Venta de medicina natural**

En el Municipio existe necesidad de un centro que provea medicina natural que se encuentre al alcance de las familias de escasos recursos. Los puntos de venta se situarán en el área urbana y rural de forma estratégica; esta actividad requiere contratación de personal capacitado en el área de botánica.

- **Venta de pisos y azulejos**

En el Municipio es necesaria una distribuidora que ofrezca a los pobladores una opción de compra, que permita realizar mejoras en los ambientes habitacionales. Esta potencialidad ofrecerá trabajo a mano de obra calificada y no calificada, la tienda se ubicará en el área urbana por poseer transporte y vías de comunicación en buenas condiciones.

- **Oficina de servicios profesionales**

Brinda servicios de asesoría financiera contable y de auditoría, administrativos, jurídicos y otros; está enfocada a personas individuales y jurídicas. La oficina se instalará en el casco urbano por poseer servicio de transporte, energía eléctrica y vías de comunicación accesibles; se requerirá de personal calificado con estudios de nivel diversificado y universitario.

- **Sanatorio de especialidades**

Ofrecerá a la población servicios médicos especializados en cardiología, pediatría, ginecología entre otros; servicio de hospitalización, equipo médico y

medicina.

Se ubicará en el área urbana por tener infraestructura adecuada como vías de acceso, energía eléctrica, alumbrado público, drenajes, agua, servicio de telefonía. Se requerirá de personal calificado con estudios de nivel diversificado, técnico universitario y universitario.

- **Canal de televisión**

Se estableció la viabilidad de un canal que tenga programación de entretenimiento para toda la familia, que dé a conocer actividades de personas individuales, jurídicas y municipales; que impulse el desarrollo e imagen turística del Municipio. Por poseer las condiciones de infraestructura adecuada, se ubicará en el centro de la Cabecera Municipal. Se deberá contratar personal capacitado.

- **Radio comunitaria**

Se estableció la importancia de tener un medio para dar a conocer noticias, requerimientos y proyectos de inversión social, así como de una programación musical, franja deportiva y cultural.

Por razones de infraestructura inadecuada en el área rural, la radio deberá ubicarse en el casco urbano, el cual tiene energía eléctrica, vías de acceso en buen estado, servicio de banca y telefonía. Para este proyecto se requiere personal capacitado en radiodifusión y técnicos de comunicación, entre otros.

- **Centro comercial**

El Municipio no tiene un lugar adecuado que ofrezca a la población distintas alternativas para consumo, distracción y tiendas de conveniencia; la construcción propuesta albergará diferentes locales y oficinas comerciales. Se



sugiere que la ubicación de este proyecto sea sobre la carretera, previo al ingreso del casco urbano de Siquinalá. Generará fuentes de empleo para mano de obra calificada y no calificada.

- **Mensajería**

El servicio de mensajería es una potencialidad que ofrece traslado de encomiendas, valores menores y documentos a nivel municipal, departamental y nacional. Esta actividad genera empleo a personal administrativo y de mensajería. Se ubicará en el centro del casco urbano por poseer vías de acceso que convergen con varios centros poblados.

- **Planta recicladora**

La creación de una recicladora de papel, aluminio, plástico y vidrio, es un factor clave para la preservación del medio ambiente y la mejora de las condiciones de vida de la sociedad en general, se localizará en la colonia Tierra Verde. Se requerirá personal no calificado.

- **Imprenta**

El establecimiento de una imprenta que ofrezca servicios a bajos precios, es una alternativa productiva que genera empleo para mano de obra capacitada. Ofrece servicios de impresión como: formularios, tarjetas, papelería y otros.

## 7.7 TURÍSTICAS

Esta actividad tiene como objetivo la promoción de un lugar con fines de recreación y generación de ingresos.

- **Finca El Peñón**

Posee varios lugares turísticos sin explotar, como cerro El Peñón, el cual se observa desde el ingreso al Municipio, es una atracción natural donde el cauce

del río Ceniza atraviesa la finca. La carretera que conduce al punto de referencia no es de fácil acceso, lo que permite a turistas nacionales y extranjeros realizar caminatas por veredas y cruzar riachuelos, convirtiéndolo en parte del atractivo ecológico turístico.

Esta potencialidad es fuente generadora de empleo para personas conocedoras del lugar que pueden desempeñarse como guías de turismo. En el caso de actividades y deportes extremos como montañismo, rafting y excursionismo deberá contratarse a personal calificado. Se encuentran en el lugar gran variedad de recursos naturales que pueden apreciarse como ríos, flora y fauna.

- **Beneficio de café de la comunidad San Andrés Osuna**

Este beneficio posee infraestructura necesaria para implementar un museo para que el visitante conozca el procedimiento de la transformación del café; se conservan áreas y máquinas utilizadas en su momento y las instalaciones se encuentran abandonadas. Se espera que al implementarse como museo genere empleo a mano de obra no calificada.

- **Las cataratas de la aldea El Capulín**

En esta aldea se encuentra el río que lleva el mismo nombre, del que se desprenden unas bellas cataratas sobre un lecho de roca volcánica fundida, mismas que provocan una serie de al menos 4 pozas para nadar y otras pequeñas poco accesibles. La caída de agua es un atractivo espectacular, la principal tiene un aproximado de 50 metros y una pequeña a su izquierda que es intermitente por el desfogue de la presa situada a 2 kilómetros hacia arriba.

El ingreso es por medio de una carretera de terracería en condiciones accesibles, en su recorrido se puede apreciar bellos parajes, así como gran diversidad de flora y fauna silvestre.

## **CAPÍTULO VIII**

### **PROPUESTAS DE INVERSIÓN**

El presente capítulo contiene las propuestas de inversión en la producción de tomate, tilapia y rosa de jamaica; cada proyecto tiene el propósito de contribuir a la ampliación y diversificación de la producción agrícola y pecuaria, para mejorar las condiciones de vida de la población e incrementar sus ingresos.

#### **8.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TOMATE**

Por las características climatológicas y el tipo de suelo que hay en el Municipio, se presenta la producción de tomate como una opción agrícola para la creación de nuevas fuentes de ingreso, ésta potencialidad generará desarrollo económico y social a la población. Se desarrollarán los estudios de: mercado, técnico, administrativo legal y financiero, con el fin de proporcionar a los pequeños agricultores nuevos mecanismos y técnicas para producir y con ello mejorar sus condiciones de vida.

##### **8.1.1 Descripción del proyecto**

Consiste en organizar una cooperativa de 20 personas, que permita a través de sus integrantes, fomentar la producción del tomate en la región. El producto se comercializará a través de mayoristas, el destino principal será el mercado nacional, de forma específica, en la Central de Mayoreo -CENMA-, ubicado en la zona 12 de la ciudad de Guatemala.

El tomate (fresco) es la variedad propuesta para el proyecto; la ubicación será en la comunidad La Lucerna, municipio de Siquinalá, departamento de Escuintla, tendrá una extensión de dos manzanas de terreno arrendado, la vida es de cinco años y se realizarán 3 cosechas al año, en la que se plantarán 28,000 pilones de tomate por cosecha. De acuerdo al programa de producción se obtendrán 9,777

cajas de 50 libras de tomate cada una, al año, a un precio de venta de Q. 95.00 cada una. Las fuentes de financiamiento serán: internas en la que aportarán todos los asociados Q. 137,999.00 y externas por Q. 150,772.00; con el proyecto se generará empleo a los miembros de la cooperativa y a largo plazo se espera ampliar la oferta laboral a las personas de la comunidad.

### **8.1.2 Justificación**

La principal actividad productiva en el Municipio es la agrícola. La alta concentración de la tierra, en donde la mayor parte de los suelos está destinada a la producción de caña de azúcar, café y hule, productos de agro exportación, provoca la falta de tierras para diversificar cultivos y ésta afecta la poca organización y capacitación técnica de los pequeños agricultores .

Se propone el proyecto de producción de tomate, porque son favorables las condiciones del clima semi templado, características del suelo, altitud, tierras que aún están disponibles, demanda insatisfecha y personas dispuestas a promover el desarrollo en la comunidad Lucerna.

La implementación del proyecto beneficiará en un principio y de forma directa a veinte agricultores, lo que permitirá mejorar las condiciones de vida, bienestar de sus habitantes, ampliar la actividad agrícola y de manera consecutiva la generación de más empleos en la comunidad.

### **8.1.3 Objetivos**

Los objetivos que se persiguen en el proyecto producción de tomate son los siguientes:

#### **8.1.3.1 General**

Diversificar la producción agrícola a través del cultivo de tomate, para contribuir

con el desarrollo económico y social del Municipio, generar nuevas fuentes de empleo, incrementar los niveles de ingresos familiares y mejorar el nivel de vida de la población.

#### **8.1.3.2 Específicos**

Los objetivos específicos son:

- Fomentar el cultivo con técnicas adecuadas y eficientes para producir tomate de calidad y que el precio sea competitivo en el mercado nacional.
- Cubrir la demanda insatisfecha existente en el mercado nacional.
- Crear fuentes de trabajo.
- Promover la organización de los pequeños agricultores a través de la creación de una cooperativa.
- Aprovechamiento de las fuentes de financiamiento externo para la obtención de recursos que permitan poner en marcha el proyecto.

#### **8.1.4 Estudio de mercado**

Su finalidad es establecer la factibilidad del proyecto por medio de análisis, que permitan conocer los antecedentes históricos, situación vigente y proyectada, determinar la oferta y demanda, así como los precios de la producción del tomate en el Municipio.

##### **8.1.4.1 Identificación del producto**

Según el plan de manejo para el cultivo de tomate, del Grupo Disagro año 2004, el nombre científico del tomate es *Lycopersicon esculentum* Mill, originario de América del Sur, está catalogado como una hortaliza que requiere de suelos profundos, francos o franco arcillosos. La producción se adapta a altitudes entre cero a 1,500 metros sobre el nivel del mar y la temperatura óptima se encuentra entre 16° y 25° centígrados, su hábitat se localiza en zonas tropicales o costeras, por lo que es apto para ser cultivado en la región objeto de estudio.

La planta mide de 50 centímetros a un metro de altura, tiene hojas alternas largas ovadas, tallo largo y ramas cubiertas en forma de corazón; sus flores son monopétalas, amarillentas con manchas oscuras; la forma aproximada del fruto es esférico de 3 Cms. de diámetro y liso, su color varía entre verdoso y rojo. Su sabor es acuoso un poco ácido o dulzón.

La planta y su fruta son sensibles a las bajas temperaturas y a la humedad ambiental, en la botánica está catalogado como una fruta, pero para fines culinarios se considera un vegetal.

- **Características nutricionales**

Los nutrientes del tomate varían según su tipo y cantidad, así como la modificación que pueden sufrir de acuerdo a su preparación. A continuación la tabla nutricional del tomate:

**Tabla 27**  
**Valor Nutricional del Tomate**  
**Año: 2012**  
**(porción 100 gramos)**

| <b>Componentes</b>         | <b>Cantidad</b>     |
|----------------------------|---------------------|
| Valor energético           | 47 Kcal             |
| Agua                       | 94%                 |
| Hidratos de C              | 3-4% (1-1,5% fibra) |
| Proteínas                  | 1%                  |
| Lípidos                    | 0,3%                |
| <b>Elementos minerales</b> |                     |
| K                          | 260-290 mg          |
| Na                         | 3-10 mg             |
| Ca                         | 11 mg               |
| Fe                         | 0,6 mg              |
| Mg                         | 10 mg               |
| P                          | 27 mg               |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| Componentes                  | Cantidad     |
|------------------------------|--------------|
| <b>Vitaminas</b>             |              |
| Ácido Ascórbico (Vitamina C) | 25-40 mg     |
| Retinol (Vitamina A)         | 207 mg       |
| Tiamina (Vitamina B1)        | 0,06-0,09 mg |
| Riboflavina (Vitamina B2)    | 0,04 mg      |
| Niacina (Vitamina B3)        | 30-50 µg     |
| Ácido fólico (total)         | 25-28 µg     |

Fuente: elaboración propia con base a Tabla de Composición Nutricional y Principios Activos, Fichas de Plantas Útiles Año 2011.

Entre sus nutrientes está el licopeno, antioxidante que ayuda a controlar la presión arterial, estreñimiento, regula fluidos del organismo, reduce el riesgo de cáncer y enfermedades cardiovasculares, así como neutraliza la acidez estomacal.<sup>32</sup>

- **Mercado meta**

La producción está dirigida al mercado nacional para abastecer la demanda existente. Las importaciones del producto en los últimos años han incrementado por su consumo, lo que contempla un mercado meta existente.

#### 8.1.4.2 Oferta

Es la cantidad de un bien o servicio que se puede ofrecer a un intermediario o consumidor final, a un determinado precio para satisfacer sus necesidades. La oferta que se propone será a nivel nacional, el que se venderá a intermediarios mayoristas en la Central de Mayoreo -CENMA-.

A continuación se presentan los cuadros de oferta total histórica y proyectada del tomate, de acuerdo a la producción nacional y las importaciones.

<sup>32</sup> Fichas de Plantas Útiles (en línea). España. Consultado el 9 de Sep. 2013. Disponible en: <http://www1.etsia.upm.es/departamentos/botanica/fichasplantas/tomcomp.html>

**Cuadro 76**  
**República de Guatemala**  
**Oferta Total Histórica y Proyectada de Tomate**  
**Período 2007-2016**  
**(cifras en cajas de 50 libras)**

| <b>Año</b> | <b>Producción nacional</b> | <b>Importaciones</b> | <b>Oferta total</b> |
|------------|----------------------------|----------------------|---------------------|
| 2007       | 15,672,800                 | 3,885                | 15,676,685          |
| 2008       | 16,268,400                 | 14,132               | 16,282,532          |
| 2009       | 13,440,000                 | 128,226              | 13,568,226          |
| 2010       | 13,268,000                 | 64,697               | 13,332,697          |
| 2011       | 13,466,000                 | 12,197               | 13,478,197          |
| 2012       | 12,198,840                 | 64,784               | 12,263,624          |
| 2013       | 11,457,440                 | 71,502               | 11,528,942          |
| 2014       | 10,716,040                 | 78,221               | 10,794,261          |
| 2015       | 9,974,640                  | 84,940               | 10,059,580          |
| 2016       | 9,233,240                  | 91,659               | 9,324,899           |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Banco de Guatemala -BANGUAT-, Departamento de Estadísticas Económicas y Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, Dirección de Planteamiento 2011.

El comportamiento de la producción de tomate refleja decremento cada año, no obstante, para el año 2009 se da una reducción de 17% comparado con el 2008, por causas de origen natural, lo que influye en los siguientes años.

Las proyecciones a partir del año 2012 muestran una tendencia mayor para las importaciones y menor en la producción, por lo tanto, para cubrir la demanda se necesitará la compra de tomate en otros países, porque la producción total no alcanzará para cubrir las necesidades de la población. (Ver anexo 5)

#### **8.1.4.3 Demanda**

Es la cantidad de tomate requerida por compradores a precios accesibles durante un período de tiempo.

Está conformada por la demanda potencial histórica y demanda proyectada, que



incluye la cantidad que se espera sea adquirida por el consumidor. A continuación el cuadro para el análisis de la demanda potencial.

**Cuadro 77**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Tomate**  
**Período 2007-2016**

| <b>Año</b> | <b>Población nacional (habitantes)</b> | <b>Población delimitada 85% (habitantes)</b> | <b>Consumo per cápita (caja 50 libras)</b> | <b>Demanda potencial (caja 50 libras)</b> |
|------------|--|--|--|---|
| 2007       | 13,344,770                             | 11,343,054                                   | 0.92                                       | 10,435,610                                |
| 2008       | 13,677,815                             | 11,626,143                                   | 0.92                                       | 10,696,052                                |
| 2009       | 14,017,057                             | 11,914,499                                   | 0.92                                       | 10,961,339                                |
| 2010       | 14,361,666                             | 12,207,416                                   | 0.92                                       | 11,230,823                                |
| 2011       | 14,713,763                             | 12,506,699                                   | 0.92                                       | 11,506,163                                |
| 2012       | 15,073,375                             | 12,812,368                                   | 0.92                                       | 11,787,379                                |
| 2013       | 15,438,384                             | 13,122,626                                   | 0.92                                       | 12,072,816                                |
| 2014       | 15,806,675                             | 13,435,674                                   | 0.92                                       | 12,360,820                                |
| 2015       | 16,176,133                             | 13,749,713                                   | 0.92                                       | 12,649,736                                |
| 2016       | 16,548,168                             | 14,065,943                                   | 0.92                                       | 12,940,667                                |

Fuente: elaboración propia, con base en Proyecciones de Población 2008-2020, datos del XI Censo de Población del Instituto Nacional de Estadística -INE-; Food and Agriculture Organization -FAO-, y consumo per cápita real promedio de la producción y población.

De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura, cada persona consume 46 libras anuales de tomate para el año 2005; el promedio de consumo per cápita con base a la fórmula de consumo real, conformada por la población del año 2011, dividida la producción para ese mismo año, el consumo promedio es de 0.92 cajas de 50 libras, por persona.

De la población que demanda el producto 85% son hombres y mujeres, entre las edades de 12 a 80 años que consumen el tomate en cualquier preparación o presentación, gustos y preferencias, hábitos de consumo y poder adquisitivo. Se estima que el 15% que no consume tomate, corresponde a factores como: edad, gustos y preferencias.

La demanda potencial aumenta cada año, en función del crecimiento poblacional, debido a que el consumo de tomate per cápita hace necesario ampliar la oferta para cubrir los nuevos segmentos de mercado.

- **Consumo aparente**

Es la cantidad de producto que fue consumido en años anteriores, cuando se realiza un análisis histórico, y que los consumidores demandarán, al realizar la proyección.

A continuación el cuadro que muestra el consumo aparente histórico y proyectado del tomate.

**Cuadro 78**  
**República de Guatemala**  
**Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Tomate**  
**Período 2007-2016**  
**(cifras en cajas de 50 libras)**

| <b>Año</b> | <b>Producción</b> | <b>Importaciones</b> | <b>Exportaciones</b> | <b>Consumo aparente</b> |
|------------|-------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
| 2007       | 15,672,800        | 3,885                | 886,957              | 14,789,728              |
| 2008       | 16,268,400        | 14,132               | 1,185,811            | 15,096,721              |
| 2009       | 13,440,000        | 128,226              | 1,064,804            | 12,503,422              |
| 2010       | 13,268,000        | 64,697               | 1,398,718            | 11,933,979              |
| 2011       | 13,466,000        | 12,197               | 2,675,721            | 10,802,476              |
| 2012       | 12,198,840        | 64,784               | 2,579,532            | 9,684,092               |
| 2013       | 11,457,440        | 71,502               | 2,958,576            | 8,570,366               |
| 2014       | 10,716,040        | 78,221               | 3,337,619            | 7,456,642               |
| 2015       | 9,974,640         | 84,940               | 3,716,662            | 6,342,918               |
| 2016       | 9,233,240         | 91,659               | 4,095,706            | 5,229,193               |

Fuente: elaboración propia, con base en el cuadro 76, datos del Banco de Guatemala - BANGUAT-, Departamento de Estadísticas Económicas y Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, Dirección de Planteamiento 2011.

Se manifiesta un consumo aparente mayor para el año 2007 en comparación con el 2016, el cual disminuye 65%, esto debido a que se incrementan las

exportaciones 78%, lo que provoca la disminución del consumo aparente proyectado. (Ver anexo 5)

Las importaciones se incrementan por lo que es necesario producir más para cubrir las necesidades del consumidor.

- **Demanda insatisfecha**

Es la población que no logra obtener la satisfacción de sus necesidades, aun cuando existe capacidad de compra, debido a que los productores existentes no cubren la cantidad de producción demandada.

A continuación la demanda insatisfecha histórica y proyectada del tomate.

**Cuadro 79**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Tomate**  
**Período 2007-2016**  
**(cifras en cajas de 50 libras)**

| <b>Años</b> | <b>Demanda potencial</b> | <b>Consumo aparente</b> | <b>Demanda insatisfecha</b> |
|-------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| 2007        | 10,435,610               | 14,789,728              | 0                           |
| 2008        | 10,696,052               | 15,096,721              | 0                           |
| 2009        | 10,961,339               | 12,503,422              | 0                           |
| 2010        | 11,230,823               | 11,933,979              | 0                           |
| 2011        | 11,506,163               | 10,802,476              | 703,687                     |
| 2012        | 11,787,379               | 9,684,092               | 2,103,287                   |
| 2013        | 12,072,816               | 8,570,366               | 3,502,450                   |
| 2014        | 12,360,820               | 7,456,642               | 4,904,178                   |
| 2015        | 12,649,736               | 6,342,918               | 6,306,818                   |
| 2016        | 12,940,667               | 5,229,193               | 7,711,474                   |

Fuente: elaboración propia, con base a los cuadros 76 y 78, datos del Banco de Guatemala -BANGUAT-, Departamento de Estadísticas Económicas y Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, Dirección de Planteamiento 2011.

En los años del 2007 al 2010 no se presenta demanda insatisfecha, debido a

que en ese período la producción fue mayor a las necesidades de la población; a partir del 2011 ésta tiene un incremento a pesar que el consumo aparente manifiesta una disminución; con la proyección se establece que en los próximos cinco años se requerirá la producción de tomate y así satisfacer la misma.

#### **8.1.4.4 Precio**

Es la cantidad cancelada por la adquisición del tomate en relación a la demanda de producción. De acuerdo a los precios del mercado mayorista, la caja de 50 libras de tomate tiene un precio promedio de Q. 95.00, del productor al mayorista; del mayorista al minorista es de Q. 135.00, sin embargo los precios varían de acuerdo a la oferta y demanda en la Central de Mayoreo -CENMA- y en especial en el mes de diciembre, para la época navideña.

#### **8.1.4.5 Comercialización**

Sistema de intercambio entre productor y consumidor con la intención de satisfacer las necesidades del consumidor final, las tres sub etapas de las que se compone son: concentración, equilibrio y dispersión.

- **Proceso de comercialización**

Es la primera etapa en la que se describen los movimientos que tiene el tomate, al iniciar con la cosecha, concentración y entrega del producto al consumidor final.

A continuación el proceso de comercialización propuesto para el tomate.

**Tabla 28**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Proceso de Comercialización**  
**Año: 2012**

| <b>Etapas</b> | <b>Descripción</b>   |
|---------------|--|
| Concentración | Es el lugar en donde se reunirá la producción por medio de lotes homogéneos con características como tamaño y maduración. La propuesta de concentración se realizará a través del corte y reunión de la cosecha en el lugar de siembra, en cajas de madera con capacidad de 50 libras, para después trasladarlas a un almacenamiento temporal de uno o dos días. |
| Equilibrio    | Es la adaptación de la oferta y demanda. El equilibrio se presenta en los meses de mayor producción al existir oferta y demanda, sin embargo ésta tiende a escasearse en los meses de invierno (agosto-noviembre) por la época lluviosa  |
| Dispersión    | Es la fase en la que estará disponible la producción en tiempo y lugar. Se venderá el 100% al mayorista en la central de mayoreo -CENMA-, en la ciudad capital.  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La concentración se realizará en el lugar de siembra en cajas de madera con capacidad de 50 libras cada una, el acopio será por horas, mientras se traslada por medio de camión a la central de mayoreo -CENMA-, y si fuera necesario almacenarlo, será en una bodega temporal que permita su almacenamiento por uno o dos días máximo, debido a que es un producto perecedero.

- **Propuesta de la comercialización**

Procesos de mercadeo institucional, funcional y estructural para considerar el comportamiento de los vendedores y compradores. A continuación la propuesta de comercialización del proyecto.

**Tabla 29**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Propuesta de Comercialización**  
**Año: 2012**

| Propuesta     |                          | Descripción  |
|---------------|--------------------------|--|
| Institucional | Productor                | Cooperativa de productores de la comunidad Lucerna   |
|               | Mayorista                | Central de mayoreo -CENMA- ubicado en la zona 12 de la Ciudad Capital  |
|               | Minorista                | Compra al mayorista y lo distribuye al consumidor final, no tendrá ningún cambio o transformación  |
| Funcional     | Funciones físicas        | La cosecha se reúne en el lugar de siembra y se pesa para el traslado, podrá ser almacenado máximo por dos días y remitirá al centro de acopio primario; el mayorista realizará el envío y asumirá el costo del transporte, empaque en cajas de madera de usos múltiples y forma fija. |
|               | Funciones de intercambio | La compra-venta por medio de inspección y los precios son determinados por la cooperativa.   |
|               | Funciones auxiliares     | El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, hace público los precios semanales de compra a mayoristas en la página de internet   |
| Estructural   | Conducta de mercado      | Se realizará por medio de tres cosechas anuales, su competencia es perfecta en los meses de enero a julio, a consecuencia que hay más demanda y los precios descienden   |
|               | Estructura               | Integrada por la cooperativa de productores, mayorista, minoristas y consumidores finales  |
|               | Eficiencia de mercado    | Existe eficiencia al entregar el producto en tiempo, lugar y precio  |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La propuesta de comercialización ayudará a la cooperativa, de forma eficiente y eficaz, realizar un proceso que permita a los integrantes participar de forma

adecuada en el mercado agrícola.

- **Operaciones de comercialización**

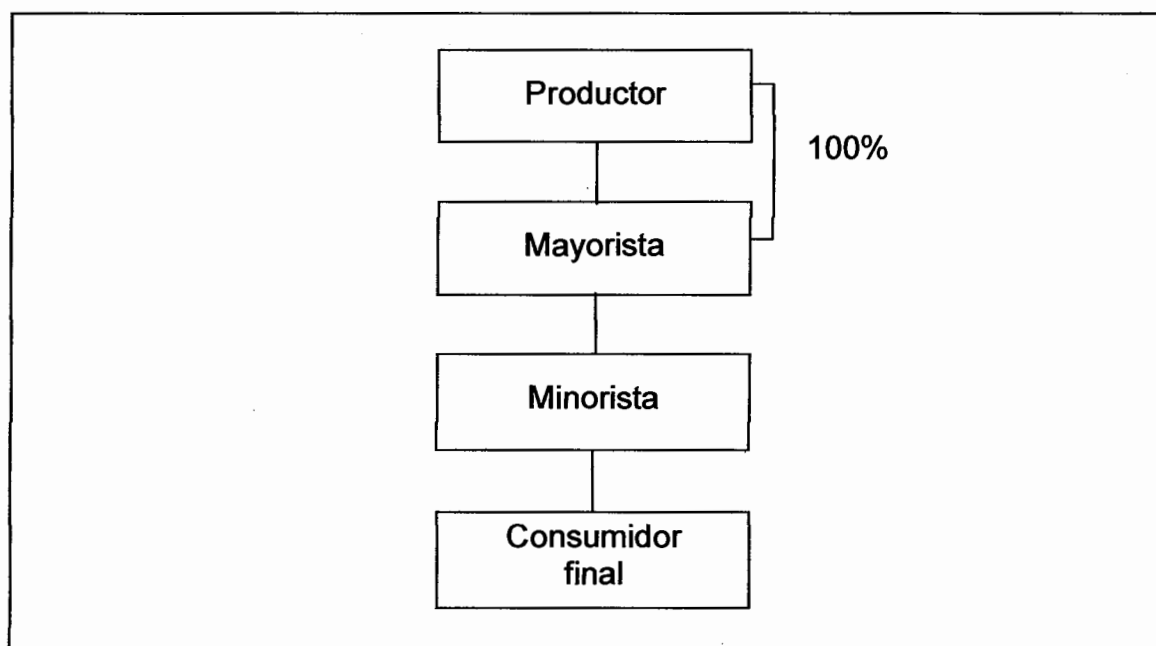
Está representada por los canales de comercialización, márgenes de comercialización y factores de diferenciación.

- **Canales de comercialización**

Son las etapas por las que debe pasar la producción y que al venderla al mejor precio, todos los intermediarios obtienen una ganancia económica; el canal para el proyecto es del productor al mayorista, minorista y consumidor final.

A continuación los canales propuestos para el proyecto producción de tomate.

**Gráfica 13**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Canales de Comercialización**  
**Año: 2012**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Este canal de comercialización realiza la intermediación por medio de la venta total al mayorista en la Central de Mayoreo -CENMA-, quien venderá el producto al minorista y éste lo trasladará en forma directa al consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

Es el que permite establecer el margen de utilidad de cada intermediario, así como el porcentaje de participación en que incurren para la comercialización.

A continuación se presenta los márgenes de comercialización para el proyecto de tomate.

**Cuadro 80**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Año: 2012**  
**(caja de 50 libras)**

| Institución             | Precio de venta<br>Q. | Margen bruto de comercialización<br>Q. | Costo mercadeo<br>Q. | Margen neto de comercialización<br>Q. | % Rendimiento sobre la inversión | % Participación |
|-------------------------|-----------------------|--|----------------------|---------------------------------------|----------------------------------|-----------------|
| <b>Productor</b>        | 95                    |  |                      |                                       |                                  | 63              |
| <b>Mayorista</b>        | 135                   | 40                                     | 15                   | 25                                    | 26                               | 27              |
| Transporte              |                       |  | 10                   |                                       |                                  |                 |
| Empaque                 |                       |  | 5                    |                                       |                                  |                 |
| <b>Minorista</b>        | 150                   | 15                                     | 7                    | 8                                     | 6                                | 10              |
| Transporte              |                       |  | 7                    |                                       |                                  |                 |
| <b>Consumidor final</b> |                       |  |                      |                                       |                                  |                 |
| <b>Total</b>            |                       | 55                                     | 22                   | 33                                    |                                  | 100             |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

En el proceso de comercialización, el productor tiene una participación del 63% y el minorista adquiere una ganancia de Q. 0.06 por cada quetzal invertido, debido a que incurre en gastos del proceso productivo.



### **8.1.5 Estudio técnico**

Este estudio permite determinar la localización del proyecto, tamaño, tecnología a utilizar, proceso productivo, así como los recursos humanos, físicos y financieros adecuados para el cultivo del tomate.

#### **8.1.5.1 Localización**

Para determinar el lugar donde se desarrollará el proyecto de producción de tomate, se consideraron factores como clima, suelo, altura sobre el nivel del mar, disponibilidad de tierra, mano de obra e infraestructura productiva.

- **Macrolocalización**

A 83 kilómetros de la Ciudad Capital por la carretera internacional del Pacífico CA-2 y a 26 kilómetros de la cabecera departamental de Escuintla se localiza el municipio de Siquinalá, lugar en el que se propone llevar a cabo el proyecto de producción de tomate.

- **Microlocalización**

El lugar donde se plantea ejecutar el proyecto está ubicado a 26 kilómetros del casco urbano del Municipio, en la comunidad Lucerna, que se encuentra a una altura de 600 metros sobre el nivel del mar y posee terrenos de topografía adecuados para el desarrollo del mismo; los caminos son transitables sólo con vehículos de doble tracción, en todas las épocas del año.

#### **8.1.5.2 Tamaño**

La extensión de terreno que se utilizará para la producción de tomate es equivalente a dos manzanas, esta medida es acorde para la siembra de 28,000 pilones que producirán 3,259 cajas de tomate de 50 libras cada una, lo que corresponde a 9,777 cajas anuales. El proyecto tendrá una duración de cinco años y la producción total para ese período será de 48,885 cajas.

- **Superficie, volumen y valor de la producción**

Para cubrir la demanda del mercado nacional, se presenta a continuación el cuadro del volumen y valor de la producción proyectada para los cinco años de duración del proyecto, que se efectuó en función del tamaño del terreno, no obstante en el transcurso del tiempo, los asociados podrán incrementar la superficie a cultivar.

A continuación el cuadro de superficie, volumen y valor de la producción del proyecto producción de tomate.

**Cuadro 81**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Superficie, Volumen y Valor de la Producción**  
**Año: 2012**

| <b>Año</b>   | <b>Superficie cultivada<br/>mz.</b> | <b>Rendimiento<br/>producción<br/>cajas/mz.</b> | <b>Cosechas<br/>al año</b> | <b>Producción<br/>anual bruta<br/>en cajas de<br/>50 Lbs.</b> | <b>Merma<br/>3%</b> | <b>Producción<br/>anual neta<br/>en cajas de<br/>50 Lbs.</b> | <b>Precio<br/>de<br/>venta<br/>en Q.</b> | <b>Valor<br/>total<br/>en Q.</b> |
|--------------|-------------------------------------|---|----------------------------|---|---------------------|--|--|----------------------------------|
| 1            | 2                                   | 3,360   | 3                          | 10,080  | 303                 | 9,777  | 95                                       | 928,815                          |
| 2            | 2                                   | 3,360   | 3                          | 10,080  | 303                 | 9,777  | 95                                       | 928,815                          |
| 3            | 2                                   | 3,360   | 3                          | 10,080  | 303                 | 9,777  | 95                                       | 928,815                          |
| 4            | 2                                   | 3,360   | 3                          | 10,080  | 303                 | 9,777  | 95                                       | 928,815                          |
| 5            | 2                                   | 3,360   | 3                          | 10,080  | 303                 | 9,777  | 95                                       | 928,815                          |
| <b>Total</b> |                                     | <b>16,800</b>                                   |                            | <b>50,400</b>   | <b>1,515</b>        | <b>48,885</b>  |  | <b>4,644,075</b>                 |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Se estima 3% de merma debido a los cambios de clima en la región, plagas que sean difíciles de controlar u otros factores que perjudiquen la producción.

### 8.1.5.3 Proceso productivo

En este proceso se consideran todas las actividades que conlleva la producción y cultivo de tomate, desde la selección del terreno, preparación inicial, siembra, fertilización, limpias y cosecha, todo con base a recomendaciones técnicas de la empresa Vista Volcanes, S. A. "El tipo de suelo adecuado para el cultivo de

tomate, debe ser franco, fértil con mezcla de materia orgánica, bien drenada y pH entre 5.5 y 6.8.”<sup>33</sup>.

A continuación se presenta el proceso productivo que deberá realizarse en la extensión de terreno indicada.

---

<sup>33</sup> Roberto Arenas. *Herbicidas port-emergentes para el control de malezas de tomate*, (en línea). Consultado en junio de 2012. Disponible en <http://www.tesisUNAS Arequipa-Perú>.

**Gráfica 14**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Flujograma del Proceso Productivo**  
**Año: 2012**

| No. | Descripción   | Proceso                           |
|-----|---|-----------------------------------|
| 1   | Inicio del proceso  | Inicio                            |
| 2   | Se prepara la tierra para el cultivo y la cantidad de pilones a utilizar, el suelo se debe preparar 30 días antes del trasplante. Se necesitan 20 jornales.   | Preparación del terreno y pilones |
| 3   | Se realiza el trazo y se abren surcos de 30 centímetros de profundidad, a lo ancho se deja 1 metro entre cada uno. Se necesitan 20 jornales.  | Trazo y surqueo                   |
| 4   | Los pilones deben alcanzar de 12 a 15 centímetros de altura para proceder con el trasplante al terreno definitivo. Se necesitan 20 jornales.  | Trasplante y siembra definitiva   |
| 5   | El aporte de agua y gran parte de los nutrientes se realiza con riego por goteo, los abonos foliares se aplicarán de forma manual en períodos de entre 10 y 15 días durante el crecimiento. Se necesitan 25 jornales. | Fertilización                     |
| 6   | Se utilizarán pesticidas para evitar plagas y enfermedades que puedan dañar el producto. Se necesitan 75 jornales.  | Fumigación                        |
| 7   | Se colocan estacas de madera a una altura de 1.5 metros por todo el largo de los surcos del cultivo, después se colocan pitas plásticas por todo el largo de los mismos. Se necesitan 20 jornales.                    | Tutorado                          |
| 8   | El sistema de riego a utilizar será por goteo debido a que es el que menos pérdida de agua tiene. Si la planta es grande se aplicará 2.5 litros de agua en éstas cada 10 días. Se necesitan 28 jornales.              | Riego                             |
| 9   | El tomate se cosecha cuando los frutos están maduros, tres meses después de la siembra. Se necesitan 80 jornales.   | Cosecha                           |
| 10  | Fin del proceso   | Fin                               |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

#### 8.1.5.4 Requerimientos técnicos

Para la puesta en marcha del proyecto son necesarios los recursos humanos, físicos y financieros, en sus aspectos operativos y administrativos.

A continuación se describen los requerimientos técnicos para el proyecto de producción de tomate.

**Cuadro 82**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Requerimientos Técnicos**  
**Año: 2012**

| Descripción                       | Unidad de medida | Cantidad |
|-----------------------------------|------------------|----------|
| <b>Insumos</b>                    |                  |          |
| Pilones de tomate                 | Millar           | 28       |
| Fertilizantes                     | Quintal          | 48       |
| Bactericida                       | Litro            | 20       |
| Insecticida                       | Litro            | 4        |
| Plaguicidas                       | Libra            | 32       |
| <b>Mano de obra</b>               |                  |          |
| Preparación del terreno y pilones | Jornal           | 20       |
| Trazo y surqueo                   | Jornal           | 20       |
| Trasplante y siembra definitiva   | Jornal           | 20       |
| Fertilización                     | Jornal           | 25       |
| Fumigación                        | Jornal           | 75       |
| Tutorado                          | Jornal           | 20       |
| Riego                             | Jornal           | 28       |
| Cosecha                           | Jornal           | 80       |
| <b>Costos indirectos</b>          |                  |          |
| Pita                              | Rollos           | 15       |
| Estacas                           | Unidad           | 10,000   |
| <b>Costos fijos de producción</b> |                  |          |
| Agua                              | Mensual          | 4        |
| Energía eléctrica                 | Mensual          | 4        |
| Arrendamiento de terreno          | Mensual          | 4        |
| Canastos para cosecha             | Unidad           | 20       |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| <b>Descripción</b>                          | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> |
|---|-------------------------|-----------------|
| Cajas de madera                             | Unidad                  | 9,777           |
| Técnico agrícola (honorarios)               | Mensual                 | 4               |
| <b>Tangible</b>                             |                         |                 |
| <b>Instalaciones</b>                        |                         |                 |
| Oficina                                     | Unidad                  | 1               |
| Bodega                                      | Unidad                  | 1               |
| <b>Equipo agrícola</b>                      |                         |                 |
| Bombas de mochila para fumigar              | Unidad                  | 4               |
| Sistema de riego por goteo                  | Unidad                  | 1               |
| <b>Herramienta agrícola</b>                 |                         |                 |
| Limas                                       | Unidad                  | 8               |
| Azadones                                    | Unidad                  | 8               |
| Machetes                                    | Unidad                  | 8               |
| Balanza de 100 libras                       | Unidad                  | 1               |
| <b>Mobiliario y equipo</b>                  |                         |                 |
| Silla secretarial                           | Unidad                  | 1               |
| Escritorio de metal                         | Unidad                  | 1               |
| Sumadora de escritorio                      | Unidad                  | 1               |
| Archivo de metal                            | Unidad                  | 1               |
| Sillas plásticas                            | Unidad                  | 20              |
| <b>Equipo de computación</b>                |                         |                 |
| Computadora                                 | Unidad                  | 1               |
| Impresora                                   | Unidad                  | 1               |
| <b>Papelería y útiles</b>                   |                         |                 |
| Engrapadora                                 | Unidad                  | 1               |
| Perforador                                  | Unidad                  | 1               |
| Caja de lapiceros                           | Unidad                  | 1               |
| Cuento de folders                           | Unidad                  | 1               |
| Resma de hojas                              | Unidad                  | 1               |
| <b>Gastos de organización e instalación</b> |                         |                 |
| Escrituración                               | Unidad                  | 1               |
| Gastos de instalación                       | Unidad                  | 1               |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Los requerimientos técnicos se consideran indispensables para el buen funcionamiento del proyecto, mejorar la calidad del cultivo del tomate y ayudar a la eficiencia y eficacia del proceso de producción en cada etapa productiva.

### **8.1.6 Estudio administrativo legal**

El objetivo es proponer una organización adecuada, la cual ayudará a los agricultores a estar organizados para comercializar la producción obtenida, a través de la creación de una cooperativa, asimismo se proporcionan los lineamientos a seguir para la formación de la misma como; marco legal y jurídico, estructura organizacional y las funciones básicas de las unidades administrativas.

#### **8.1.6.1 Justificación**

Los pequeños agricultores realizan de forma individual los procesos productivos, con poco presupuesto y escasa asesoría técnica; lo cual limita el desarrollo de las actividades productivas y de comercialización, asimismo el Municipio no posee una organización dedicada a la agricultura, por lo que es necesario formar una cooperativa de productores agrícolas que brinde asesoría para producir, comercializar tomate y que vele por los beneficios de cada uno de sus miembros.

Se ubicará en la comunidad Lucerna, municipio de Siquinalá, departamento de Escuintla a 26 Km. de la Cabecera Municipal. Para el desarrollo de ésta se definen aspectos como: estructura, sistema y diseño organizacional, mano de obra calificada, determinantes para el buen funcionamiento del proyecto.

- **Misión**

Diversificar la actividad agrícola del Municipio, a través de la producción y comercialización de tomate, con el objetivo de desarrollar la participación e integración de los agricultores en una organización que contribuya al desarrollo socioeconómico de la comunidad.

- **Visión**

Ser líderes en la producción y comercialización de tomate en la región, generar

recursos para apoyar y propiciar las acciones que eleven el nivel de vida de la comunidad.

#### **8.1.6.2 Objetivos**

Con la conformación de la cooperativa se pretende alcanzar los siguientes objetivos:

- **General**

Crear una organización que fomente la optimización de los recursos humanos, materiales y financieros, para beneficio de sus asociados y colaboradores, a fin de promover el desarrollo económico a través de la producción y comercialización de tomate.

- **Específicos**

A continuación los objetivos específicos de la producción de tomate:

- Definir la estructura organizacional y las funciones de cada unidad administrativa de manera que contribuyan al óptimo funcionamiento operativo y administrativo de la cooperativa.
- Gestionar convenios en el mercado que ayuden a obtener ventajas competitivas, incentivar el trabajo en asociación, retroalimentar el conocimiento administrativo y comercial entre los asociados.
- Fomentar la creación de una cooperativa de productores, para incentivar a las comunidades del municipio de Siquinalá a producir tomate en beneficio de la comunidad.

#### **8.1.6.3 Tipo y denominación**

Se propone la creación de una cooperativa que se denominará, Cooperativa Lucerna R.L. la cual tendrá la función principal de buscar apoyo constante para los asociados, con el fin de promover su bienestar socioeconómico, el



mejoramiento de la producción y comercialización de tomate.

#### **8.1.6.4 Marco jurídico**

La conformación y funcionamiento de la cooperativa debe regirse por un marco legal de acuerdo al tipo de organización y se inscribirá en el Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP-.

Los requisitos que deben llenar son: tipo de cooperativa, denominación, objeto social, domicilio, valor de las aportaciones de los asociados, forma de constitución de la reserva, reglas de distribución de resultados, forma de transmitir las aportaciones dentro de los asociados, forma de otorgar la representación legal y estatutos de la cooperativa, la misma estará formada con un mínimo de 20 asociados.

- **Normas externas**

Es la normativa que debe cumplirse de acuerdo a la ley que regula las cooperativas, las cuales están contenidas en:

- Constitución Política de la República de Guatemala: artículo 34 reconoce el derecho de libre asociación.
- Ley General de Cooperativas, Decreto No. 82-78, capítulo 3, artículos 19 al 22.
- Reglamento de la Ley General de Cooperativas, Acuerdo Gubernativo No. M. De E. 7.79
- Código de Trabajo, Decreto 1441, artículos del 22 al 31, 88, 90, 92, 103.
- Código de Comercio, Decreto 2-70, artículos 6, 9, 17, 26, 27, 36, 53, 59, 368 y 369.
- Código Civil, Decreto 106 del Organismo Judicial de la República de Guatemala. Artículos 15, 16, 24, 29, 445, 451, 454, 455, 464, 1124, 1127, 1130, 1131, 1133, 1136, 1178, 1188, 1192, 1193, 1220, 1574.

- Ley del Impuesto sobre la Renta, Decreto 26-92. Capítulo 4, artículo 6
- Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto 27-92, capítulo IV, artículo 7, inciso 5.
- Decreto 12-2002, Código Municipal, artículos 18 y 19.
- Código Tributario, Decreto 6-91 del Congreso de la República de Guatemala, artículos 18 y 21 sujeto pasivo de la obligación tributaria y obligado por deuda propia.
- Decreto 4-2012, Disposiciones para el Fortalecimiento del Sistema Tributario y el Combate a la Defraudación y el Contrabando (Ley Anti evasión II).

- **Normas internas**

Son reglas que deben cumplir los asociados de la cooperativa, la cual basará su funcionamiento en el artículo 10 de la Ley General de Cooperativas, según Decreto número 82-78, mediante estatutos que deberán aprobarse en asamblea general y deberán ser regulados por los asociados, entre los que se encuentran los siguientes:

- Acta de constitución: en donde se consigne quienes la conformarán.
- Reglamento interno: consiste en las reglas básicas que normarán y regularán el funcionamiento.
- Manuales administrativos: manuales de organización de normas y procedimientos, con el objeto de establecer los lineamientos administrativos.

#### **8.1.6.5 Estructura de la organización**

El objetivo es presentar de forma clara y ordenada las diferentes áreas de dirección, administración y operación de la cooperativa.

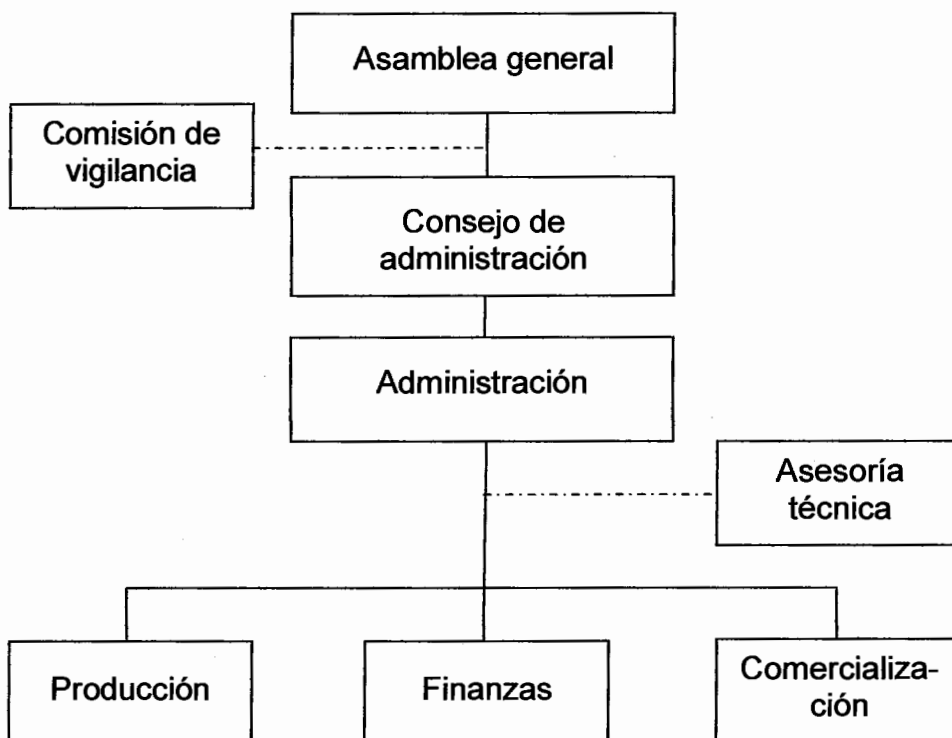
- **Sistema de organización**

La autoridad y responsabilidad será delegada a través de un solo jefe, por lo que se propone un sistema de carácter lineal, que ayudará para que cada colaborador se dedique de manera específica a las actividades que correspondan y con esto evitar la duplicidad de funciones.

- **Diseño de la organización**

Para mostrar las áreas de actividad y los niveles jerárquicos que existirán en la cooperativa, se presenta el siguiente organigrama.

**Gráfica 15**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Estructura Organizacional**  
**Cooperativa Lucerna, R.L.**



El sistema organizacional propuesto es la cooperativa que tiene cuatro niveles jerárquicos, cada uno se encargará de llevar el control de las actividades de la unidad; la división de trabajo y responsabilidades se realizarán en forma lineal que ayudará a realizar las funciones en forma eficiente y eficaz.

- **Funciones básicas de la organización**

Los principales órganos de la cooperativa serán: la asamblea general, quien tendrá la máxima autoridad dentro de la organización; la junta directiva, responsable de supervisar y asesorar la administración; el consejo de administración, que será el órgano encargado de la dirección de los procesos que se realicen, comisión de vigilancia, órgano de control y fiscalización; asesoría técnica, órgano delegado de orientar el proceso productivo.

- **Asamblea general**

Será la máxima autoridad dentro de la cooperativa y estará integrada por el total de asociados, quienes darán su aprobación a las disposiciones que se consideren necesarias para el desarrollo del proyecto como: planes de trabajo, decisiones organizacionales.

- **Comisión de vigilancia**

Encargada del control y fiscalización de la cooperativa, estará integrada por tres miembros; presidente, secretario y vocal, quienes serán electos en asamblea general. Sus funciones principales serán las siguientes:

- Revisar las actividades administrativas y financieras.
- Vigilar que los funcionarios y empleados de la cooperativa cumplan con sus funciones.
- Realizar auditorías.
- Revisar los registros contables.
- Velar porque se cumplan los acuerdos establecidos por la asamblea general.

- Presentar a la asamblea general un informe de las actividades desarrolladas durante un año.

- **Consejo de administración**

Es el órgano responsable de dirigir la cooperativa, encargado de supervisar y asesorar la administración de actividades acorde a las necesidades de la misma.

- **Administración**

Será la unidad responsable de la dirección de la cooperativa, se encargará de llevar a cabo la planificación, organización y dirección de las unidades de producción, finanzas y comercialización.

- **Asesoría técnica**

Se encargará de la capacitación a los asociados de la cooperativa, con el propósito de brindar herramientas que contribuyan a realizar un adecuado proceso productivo y eficiente comercialización.

- **Producción**

Responsable del proceso productivo, así como verificar que el mismo cumpla con los estándares de calidad requeridos; estará a cargo de una persona con amplios conocimientos agrícolas, debe prever cualquier situación que afecte a la producción.

- **Finanzas**

Ente encargado del registro de las operaciones contables y el pago de las obligaciones que le correspondan a la cooperativa.

---

- **Comercialización**

Será el órgano encargado de realizar la logística de la venta del producto,

búsqueda de nuevos mercados, fijación de precios, realizar los controles de venta y demanda del producto; además velará porque las instalaciones se encuentren en perfecto estado para el almacenaje del producto y presentará un inventario semanal de las existencias, insumos y herramientas agrícolas disponibles en la bodega de la cooperativa.

### **8.1.7 Estudio financiero**

Es una herramienta que se utiliza para estructurar y resumir la información financiera que se deriva de las operaciones del proyecto, para realizar varios análisis que determinen los costos, gastos, impuestos y utilidades, así como la factibilidad del mismo.

Para el estudio financiero debe presupuestarse el monto de la inversión previo a iniciar el proyecto, de acuerdo a su destino la inversión se clasifica en fija y capital de trabajo.

#### **8.1.7.1 Inversión fija**

Es el detalle de los activos tangibles e intangibles, que determinan la capacidad instalada del proyecto sujetos a depreciación. Está integrada por los desembolsos monetarios que realizarán los 20 integrantes de la Cooperativa Lucerna, R. L. para la producción de tomate. La inversión se utiliza para mantener y financiar el proyecto durante el tiempo que no se generan excedentes económicos, por lo regular es el primer año de operaciones.

A continuación se presenta el cuadro que contiene la descripción y valores de cada uno de los rubros que se invertirán en el proyecto.

**Cuadro 83**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Inversión Fija**  
**Año: 2012**

| Descripción                                 | Unidad de medida | Cantidad | Precio unitario Q. | Total Q.      |
|---|------------------|----------|--------------------|---------------|
| <b>Tangible</b>                             |                  |          |                    |               |
| <b>Instalaciones</b>                        |                  |          |                    | <b>17,000</b> |
| Oficina                                     | Unidad           | 1        | 5,000              | 5,000         |
| Bodega                                      | Unidad           | 1        | 12,000             | 12,000        |
| <b>Equipo agrícola</b>                      |                  |          |                    | <b>26,900</b> |
| Bombas de mochila para fumigar              | Unidad           | 4        | 475                | 1,900         |
| Sistema de riego por goteo                  | Unidad           | 1        | 25,000             | 25,000        |
| <b>Herramienta agrícola</b>                 |                  |          |                    | <b>2,932</b>  |
| Limas                                       | Unidad           | 8        | 8                  | 64            |
| Azadones                                    | Unidad           | 8        | 72                 | 576           |
| Machetes                                    | Unidad           | 8        | 24                 | 192           |
| Balanza de 100 libras                       | Unidad           | 1        | 2,100              | 2,100         |
| <b>Mobiliario y equipo</b>                  |                  |          |                    | <b>3,320</b>  |
| Silla secretarial                           | Unidad           | 1        | 300                | 300           |
| Escritorio de metal                         | Unidad           | 1        | 450                | 450           |
| Sumadora de escritorio                      | Unidad           | 1        | 250                | 250           |
| Archivo de metal                            | Unidad           | 1        | 1,600              | 1,600         |
| Sillas plásticas                            | Unidad           | 20       | 36                 | 720           |
| <b>Equipo de computación</b>                |                  |          |                    | <b>4,500</b>  |
| Computadora                                 | Unidad           | 1        | 4,250              | 4,250         |
| Impresora                                   | Unidad           | 1        | 250                | 250           |
| <b>Intangible</b>                           |                  |          |                    |               |
| <b>Gastos de organización e instalación</b> |                  |          |                    | <b>12,000</b> |
| Escrituración                               |                  | 1        | 8,000              | 8,000         |
| Gastos de instalación                       |                  | 1        | 4,000              | 4,000         |
| <b>Total</b>                                |                  |          |                    | <b>66,652</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El rubro más importante es la inversión de equipo agrícola con 39%, el cual es determinante para el riego asociado a la fertilización por sistema de goteo, seguido por el valor de las instalaciones con 26%, gastos de organización e instalación 18%, adquisición de equipo de computación 7%, mobiliario y equipo

5% y herramientas 5%. Las dos manzanas de terreno serán arrendadas.

### 8.1.7.2 Inversión en capital de trabajo

Es el monto de dinero necesario para iniciar las labores de producción, es decir el capital adicional con que debe contar el proyecto para su funcionamiento; comprende la adquisición de insumos, mano de obra, costos indirectos, costos fijos, gastos de ventas y gastos de administración.

Para el presente proyecto se tomó como base el salario mínimo de sesenta y ocho quetzales exactos (Q. 68.00) para el sector agrícola y no agrícola por jornal de trabajo diarios, según el Acuerdo Gubernativo 520-2011; la bonificación incentivo es de doscientos cincuenta quetzales (Q. 250.00) mensuales según el Decreto 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala. En el cuadro siguiente se presenta el detalle de esta inversión.

**Cuadro 84**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Inversión en Capital de Trabajo**  
**Año: 2012**

| Concepto                          | Unidad de medida | Cantidad | Precio unitario Q. | Total Q.      |
|-----------------------------------|------------------|----------|--------------------|---------------|
| <b>Insumos</b>                    |                  |          |                    | <b>44,120</b> |
| Pilones                           | Millar           | 28       | 650                | 18,200        |
| Fertilizantes                     | Quintal          | 48       | 280                | 13,440        |
| Bactericida                       | Litro            | 20       | 295                | 5,900         |
| Insecticida                       | Litro            | 4        | 605                | 2,420         |
| Plaguicidas                       | Libra            | 32       | 130                | 4,160         |
| <b>Mano de obra</b>               |                  |          |                    | <b>25,647</b> |
| Preparación del terreno y pilones | Jornal           | 20       | 68                 | 1,360         |
| Trazo y surqueo                   | Jornal           | 20       | 68                 | 1,360         |
| Trasplante y siembra definitiva   | Jornal           | 20       | 68                 | 1,360         |
| Fertilización                     | Jornal           | 25       | 68                 | 1,700         |

Continúa en página siguiente...



...viene de página anterior

| Concepto                          | Unidad de medida | Cantidad | Precio unitario Q. | Total Q.       |
|-----------------------------------|------------------|----------|--------------------|----------------|
| Fumigación                        | Jornal           | 75       | 68                 | 5,100          |
| Tutorado                          | Jornal           | 20       | 68                 | 1,360          |
| Riego                             | Jornal           | 28       | 68                 | 1,904          |
| Cosecha                           | Jornal           | 80       | 68                 | 5,440          |
| Bonificación incentivo            | Jornal           | 288      | 8.33               | 2,399          |
| Séptimo día                       |                  | 21,983   |                    | 3,664          |
| <b>Costos indirectos</b>          |                  |          |                    | <b>20,265</b>  |
| Cuota patronal                    | %                | 23,248   | 11.67              | 2,713          |
| Prestaciones laborales            | %                | 23,248   | 30.55              | 7,102          |
| Pita                              | Rollo            | 15       | 30.00              | 450            |
| Estacas                           | Unidad           | 10,000   | 1.00               | 10,000         |
| <b>Costos fijos de producción</b> |                  |          |                    | <b>104,990</b> |
| Agua                              | Mensual          | 4        | 100                | 400            |
| Energía eléctrica                 | Mensual          | 4        | 150                | 600            |
| Arrendamiento de terreno          | Mensual          | 4        | 500                | 2,000          |
| Canastos para cosecha             | Unidad           | 20       | 11                 | 220            |
| Cajas de madera                   | Unidad           | 9,777    | 10.00              | 97,770         |
| Técnico agrícola (honorarios)     | Mensual          | 4        | 1,000              | 4,000          |
| <b>Gastos de administración</b>   |                  |          |                    | <b>27,097</b>  |
| Papelería y útiles                | Mensual          | 4        | 225                | 900            |
| Agua y energía eléctrica          | Mensual          | 4        | 150                | 600            |
| Sueldos administrativos           | Mensual          | 4        | 4,148              | 16,592         |
| Cuota patronal                    | %                | 16,592   | 11.67              | 1,936          |
| Prestaciones laborales            | %                | 16,592   | 30.55              | 5,069          |
| Bono incentivo (2*250*4)          |                  |          |                    | 2,000          |
| <b>Total</b>                      |                  |          |                    | <b>222,119</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La mayor parte de la inversión en capital de trabajo requerida, corresponde a los insumos, costos fijos de producción y gastos de administración, 20%, 47% y 12% de forma respectiva, el elemento más importante para darle el cuidado necesario al cultivo de tomate es la mano de obra y representa 12%.

### 8.1.7.3 Inversión total

Está comprendido por el total de los recursos monetarios para la ejecución del

proyecto. Se determina por la suma de la inversión fija más la inversión en capital de trabajo y se describe en el cuadro siguiente.

**Cuadro 85**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Inversión Total**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Descripción</b>                     | <b>Total</b>   |
|--|----------------|
| <b>Inversión fija</b>                  | <b>66,652</b>  |
| Instalaciones                          | 17,000         |
| Equipo agrícola                        | 26,900         |
| Herramienta agrícola                   | 2,932          |
| Mobiliario y equipo                    | 3,320          |
| Equipo de computación                  | 4,500          |
| Gastos de organización e instalación   | 12,000         |
| <b>Inversión en capital de trabajo</b> | <b>222,119</b> |
| Insumos                                | 44,120         |
| Mano de obra                           | 25,647         |
| Costos indirectos                      | 20,265         |
| Costos fijos de producción             | 104,990        |
| Gastos de administración               | 27,097         |
| <b>Total</b>                           | <b>288,771</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El capital de trabajo necesario para el inicio y mantenimiento del cultivo en la primera cosecha es de 77%, la inversión fija representa 23% del total requerido.

#### **8.1.7.4 Financiamiento**

Son los recursos económicos provenientes de fuentes internas y externas que se necesitan para financiar la inversión total del proyecto.

- **Fuentes internas**

La forma más frecuente en el Municipio es el autofinanciamiento ó

financiamiento propio, para ello, los productores recurren a los ahorros de la cosecha anterior, a la mano de obra familiar, a su trabajo como jornaleros en otras unidades productivas, dan en arrendamiento parte de la tierra que poseen e incluso venden una pequeña parte cada vez que necesitan efectivo.

Para implementar el proyecto, los veinte miembros de la Cooperativa Lucerna, R. L. aportarán la cantidad de Q. 6,899.95 cada uno, para un total de Q. 137,999.00, de esta manera los agricultores podrán ser parte de un plan que generará mayor beneficio económico.

Al utilizar financiamiento interno se mantiene la flexibilidad financiera, no se dan problemas de pago y se reduce el costo de producción debido a que no se pagan intereses.

- **Fuentes externas**

Las fuentes externas están representadas por entidades bancarias, proveedores de insumos y una cooperativa, las cuales otorgan crédito con una temporalidad a corto, mediano y largo plazo.

Para realizar el proyecto, como fuentes externas, se obtendrán fondos del Banco de Desarrollo Rural, S. A., entidad que cobra una tasa de interés de 18% anual sobre saldos y la garantía es fiduciaria, mancomunada entre los asociados; se pretende solicitar Q. 150,772.00; que será utilizado para cubrir el valor de las instalaciones, equipo agrícola, herramientas, mobiliario y equipo, gastos de organización e instalación, equipo de computación e insumos.

A continuación se muestra el plan de financiamiento necesario para llevar a cabo el proyecto.

**Cuadro 86**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Plan de Financiamiento**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                          | Recursos       |                | Inversión total |
|--------------------------------------|----------------|----------------|-----------------|
|                                      | Interno        | Externo        |                 |
| <b>Inversión fija</b>                |                | <b>66,652</b>  | <b>66,652</b>   |
| Instalaciones                        |                | 17,000         | 17,000          |
| Equipo agrícola                      |                | 26,900         | 26,900          |
| Herramienta agrícola                 |                | 2,932          | 2,932           |
| Mobiliario y equipo                  |                | 3,320          | 3,320           |
| Equipo de computación                |                | 4,500          | 4,500           |
| Gastos de organización e instalación |                | 12,000         | 12,000          |
| <b>Inversión capital de trabajo</b>  | <b>137,999</b> | <b>84,120</b>  | <b>222,119</b>  |
| Insumos                              |                | 44,120         | 44,120          |
| Mano de obra                         | 25,647         |                | 25,647          |
| Costos indirectos                    | 20,265         |                | 20,265          |
| Costos fijos de producción           | 64,990         | 40,000         | 104,990         |
| Gastos de administración             | 27,097         |                | 27,097          |
| <b>Total</b>                         | <b>137,999</b> | <b>150,772</b> | <b>288,771</b>  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

De los costos fijos de producción 62% será cubierto con fuentes internas y 38% se financiará con fuentes externas.

A continuación se presenta el plan de amortización del préstamo concedido para la ejecución del proyecto.

**Cuadro 87**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Plan de Amortización del Préstamo**  
**Año: 2012**

| <b>Año</b>   | <b>Amortización capital Q.</b> | <b>Intereses Q.</b> | <b>Tasa (%)</b> | <b>Saldo capital Q.</b> |
|--------------|--------------------------------|---------------------|-----------------|-------------------------|
| 0            |                                |                     |                 | 150,772                 |
| 1            | 50,257                         | 27,139              | 18              | 100,515                 |
| 2            | 50,257                         | 18,093              | 18              | 50,258                  |
| 3            | 50,258                         | 9,046               | 18              |                         |
| <b>Total</b> | <b>150,772</b>                 | <b>54,278</b>       |                 |                         |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El plan de amortización, refleja el pago a través de cuotas niveladas durante los primeros tres años de vida del proyecto, el cálculo anual de intereses y la liquidación total de la deuda al final del tercer año.

#### **8.1.7.5 Estados financieros**

Son herramientas útiles que muestran los efectos de las operaciones a realizar durante el desarrollo del proyecto y tienen como finalidad informar de forma oportuna a los asociados la situación financiera y el rendimiento de los recursos aportados para contribuir en la toma de decisiones.

- **Costo directo de producción proyectado**

El costo directo de producción está integrado por los insumos, mano de obra y costos indirectos, permite establecer precios y costos.

A continuación se presenta el cuadro que refleja el valor proyectado a cinco años del costo directo de producción.

**Cuadro 88**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Estado de Costo Directo de Producción Proyectado**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Descripción</b>                 | <b>Año 1</b>   | <b>Año 2</b>   | <b>Año 3</b>   | <b>Año 4</b>   | <b>Año 5</b>   |
|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Insumos</b>                     | <b>132,360</b> | <b>132,360</b> | <b>132,360</b> | <b>132,360</b> | <b>132,360</b> |
| Pilones                            | 54,600         | 54,600         | 54,600         | 54,600         | 54,600         |
| Fertilizantes                      | 40,320         | 40,320         | 40,320         | 40,320         | 40,320         |
| Bactericida                        | 17,700         | 17,700         | 17,700         | 17,700         | 17,700         |
| Insecticida                        | 7,260          | 7,260          | 7,260          | 7,260          | 7,260          |
| Plaguicidas                        | 12,480         | 12,480         | 12,480         | 12,480         | 12,480         |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>76,941</b>  | <b>76,941</b>  | <b>76,941</b>  | <b>76,941</b>  | <b>76,941</b>  |
| Preparación del terreno y pilones  | 4,080          | 4,080          | 4,080          | 4,080          | 4,080          |
| Trazo y surqueo                    | 4,080          | 4,080          | 4,080          | 4,080          | 4,080          |
| Trasplante y siembra definitiva    | 4,080          | 4,080          | 4,080          | 4,080          | 4,080          |
| Fertilización                      | 5,100          | 5,100          | 5,100          | 5,100          | 5,100          |
| Fumigación                         | 15,300         | 15,300         | 15,300         | 15,300         | 15,300         |
| Tutorado                           | 4,080          | 4,080          | 4,080          | 4,080          | 4,080          |
| Riego                              | 5,712          | 5,712          | 5,712          | 5,712          | 5,712          |
| Cosecha                            | 16,320         | 16,320         | 16,320         | 16,320         | 16,320         |
| Bonificación incentivo             | 7,197          | 7,197          | 7,197          | 7,197          | 7,197          |
| Séptimo día                        | 10,992         | 10,992         | 10,992         | 10,992         | 10,992         |
| <b>Costos indirectos</b>           | <b>87,795</b>  | <b>87,795</b>  | <b>87,795</b>  | <b>87,795</b>  | <b>87,795</b>  |
| Cuota patronal (11.67%)            | 8,139          | 8,139          | 8,139          | 8,139          | 8,139          |
| Prestaciones laborales (30.55%)    | 21,306         | 21,306         | 21,306         | 21,306         | 21,306         |
| Pita                               | 1,350          | 1,350          | 1,350          | 1,350          | 1,350          |
| Estacas                            | 30,000         | 30,000         | 30,000         | 30,000         | 30,000         |
| Costos imprevistos                 | 27,000         | 27,000         | 27,000         | 27,000         | 27,000         |
| <b>Costo directo de producción</b> | <b>297,096</b> | <b>297,096</b> | <b>297,096</b> | <b>297,096</b> | <b>297,096</b> |
| Producción total                   | 9,777          | 9,777          | 9,777          | 9,777          | 9,777          |
| Costo de una caja de 50 libras     | 30.39          | 30.39          | 30.39          | 30.39          | 30.39          |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El costo de producción por caja de 50 libras de tomate es de Q. 30.39, valor que incluye todos los insumos, mano de obra y costos indirectos necesarios para la obtención de las cosechas, las decisiones de los miembros de la Cooperativa

Lucerna, R. L., para reducir costos podrán ser la reutilización del equipo agrícola, herramientas, mobiliario y equipo, equipo de computación, y estacas para una nueva plantación.

Los insumos representan 45%, la mano de obra 26% y los costos indirectos 30% para la cosecha anual de 9,777 cajas de tomate de 50 libras a un costo de Q. 297,096.00.

- **Estado de resultados proyectado**

Permite a los inversionistas revisar resultados de operación, desde el punto de vista de la rentabilidad y capacidad financiera; genera ingresos para la sostenibilidad del proyecto, con esta herramienta se evalúa el desarrollo del proceso productivo, presenta los ingresos, costos y gastos incurridos.

A continuación se muestra el estado de resultados proyectado para los cinco años de vida del proyecto.

**Cuadro 89**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Estado de Resultados Proyectado**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                       | Año 1          | Año 2          | Año 3          | Año 4          | Año 5          |
|-----------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Ventas (9,777 cajas * Q 95.00)    | 928,815        | 928,815        | 928,815        | 928,815        | 928,815        |
| (-) Costo directo de producción   | 297,096        | 297,096        | 297,096        | 297,096        | 297,096        |
| <b>Ganancia marginal</b>          | <b>631,719</b> | <b>631,719</b> | <b>631,719</b> | <b>631,719</b> | <b>631,719</b> |
| <b>(-) Costos fijos y gastos</b>  | <b>212,248</b> | <b>212,248</b> | <b>212,248</b> | <b>210,748</b> | <b>210,015</b> |
| <b>Costos fijos de producción</b> | <b>126,393</b> | <b>126,393</b> | <b>126,393</b> | <b>126,393</b> | <b>125,660</b> |
| Depreciación instalaciones        | 850            | 850            | 850            | 850            | 850            |
| Depreciación equipo agrícola      | 5,380          | 5,380          | 5,380          | 5,380          | 5,380          |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| <b>Descripción</b>                       | <b>Año 1</b>   | <b>Año 2</b>   | <b>Año 3</b>   | <b>Año 4</b>   | <b>Año 5</b>   |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Depreciación herramienta agrícola        | 733            | 733            | 733            | 733            |                |
| Agua                                     | 1,200          | 1,200          | 1,200          | 1,200          | 1,200          |
| Energía eléctrica                        | 1,800          | 1,800          | 1,800          | 1,800          | 1,800          |
| Arrendamiento de terreno                 | 6,000          | 6,000          | 6,000          | 6,000          | 6,000          |
| Canastos para cosecha                    | 660            | 660            | 660            | 660            | 660            |
| Cajas de madera                          | 97,770         | 97,770         | 97,770         | 97,770         | 97,770         |
| Técnico agrícola (honorarios)            | 12,000         | 12,000         | 12,000         | 12,000         | 12,000         |
| <b>Gatos de administración</b>           | <b>85,855</b>  | <b>85,855</b>  | <b>85,855</b>  | <b>84,355</b>  | <b>84,355</b>  |
| Papelería y útiles                       | 2,700          | 2,700          | 2,700          | 2,700          | 2,700          |
| Agua y energía eléctrica                 | 1,800          | 1,800          | 1,800          | 1,800          | 1,800          |
| Sueldos administrativos                  | 49,776         | 49,776         | 49,776         | 49,776         | 49,776         |
| Cuota patronal                           | 5,808          | 5,808          | 5,808          | 5,808          | 5,808          |
| Prestaciones laborales                   | 15,207         | 15,207         | 15,207         | 15,207         | 15,207         |
| Bono incentivo                           | 6,000          | 6,000          | 6,000          | 6,000          | 6,000          |
| Depreciación mobiliario y equipo         | 664            | 664            | 664            | 664            | 664            |
| Depreciación equipo de computación       | 1,500          | 1,500          | 1,500          |                |                |
| Amort. gastos de organización            | 2,400          | 2,400          | 2,400          | 2,400          | 2,400          |
| <b>Resultado operación</b>               | <b>419,471</b> | <b>419,471</b> | <b>419,471</b> | <b>420,971</b> | <b>421,704</b> |
| <b>(-) Gatos financieros</b>             |                |                |                |                |                |
| Intereses sobre préstamo                 | 27,139         | 18,093         | 9,046          |                |                |
| <b>Ganancia antes de ISR</b>             | <b>392,332</b> | <b>401,378</b> | <b>410,425</b> | <b>420,971</b> | <b>421,704</b> |
| <b>(-) Impuesto sobre la Renta (31%)</b> | <b>121,623</b> | <b>124,427</b> | <b>127,232</b> | <b>130,501</b> | <b>130,728</b> |
| <b>Ganancia neta del ejercicio</b>       | <b>270,709</b> | <b>276,951</b> | <b>283,193</b> | <b>290,470</b> | <b>290,976</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

En todos los períodos se producen excedentes netos favorables para los inversionistas, como resultado de la aplicación adecuada de los recursos y el rendimiento de producción; la ganancia marginal que se obtiene permite cubrir los gastos fijos que se generan por las operaciones, los excedentes netos podrán reinvertirse para generar mayor liquidez.

- **Presupuesto de caja proyectado**

Muestra el análisis de origen del efectivo y los rubros que produjeron los



desembolsos o inversiones, presenta la disponibilidad en caja al final de cada período.

A continuación se detalla el presupuesto de caja.

**Cuadro 90**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Presupuesto de Caja Proyectado**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Descripción</b>          | <b>Año 1</b>     | <b>Año 2</b>     | <b>Año 3</b>     | <b>Año 4</b>     | <b>Año 5</b>     |
|-----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Saldo inicial</b>        |                  | <b>575,721</b>   | <b>816,746</b>   | <b>1,064,013</b> | <b>1,367,779</b> |
| <b>Ingresos</b>             |                  |                  |                  |                  |                  |
| Ventas                      | 928,815          | 928,815          | 928,815          | 928,815          | 928,815          |
| Aportación inversionistas   | 137,999          |                  |                  |                  |                  |
| Préstamo bancario           | 150,772          |                  |                  |                  |                  |
| <b>Total ingresos</b>       | <b>1,217,586</b> | <b>1,504,536</b> | <b>1,745,561</b> | <b>1,992,828</b> | <b>2,296,594</b> |
| <b>Egresos</b>              |                  |                  |                  |                  |                  |
| Instalaciones               | 17,000           |                  |                  |                  |                  |
| Equipo agrícola             | 26,900           |                  |                  |                  |                  |
| Herramienta agrícola        | 2,932            |                  |                  |                  |                  |
| Mobiliario y equipo         | 3,320            |                  |                  |                  |                  |
| Equipo de computación       | 4,500            |                  |                  |                  |                  |
| Gastos de organización      | 12,000           |                  |                  |                  |                  |
| Costo directo de producción | 297,096          | 297,096          | 297,096          | 297,096          | 297,096          |
| Costos fijos de producción  | 119,430          | 119,430          | 119,430          | 119,430          | 119,430          |
| Gastos de administración    | 81,291           | 81,291           | 81,291           | 81,291           | 81,291           |
| Amortización préstamo       | 50,257           | 50,257           | 50,258           |                  |                  |
| Gastos financieros          | 27,139           | 18,093           | 9,046            |                  |                  |
| Impuesto sobre la renta     |                  | 121,623          | 124,427          | 127,232          | 130,501          |
| <b>Total egresos</b>        | <b>641,865</b>   | <b>687,790</b>   | <b>681,548</b>   | <b>625,049</b>   | <b>628,318</b>   |
| <b>Saldo final de caja</b>  | <b>575,721</b>   | <b>816,746</b>   | <b>1,064,013</b> | <b>1,367,779</b> | <b>1,668,276</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Cada año se produce una disponibilidad suficiente para cubrir los costos y gastos de los próximos períodos, esto indica estabilidad y capacidad del proyecto para generar liquidez.

- **Estado de situación financiera proyectado**

Es una herramienta que muestra el resumen del activo, pasivo y capital de una entidad económica, permite medir la liquidez y solidez de la misma al final de los distintos períodos.

Se presenta a continuación el estado de situación financiera del proyecto.

**Cuadro 91**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Estado de Situación Financiera Proyectado**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Descripción</b>               | <b>Año 1</b>  | <b>Año 2</b>  | <b>Año 3</b>  | <b>Año 4</b>  | <b>Año 5</b>  |
|----------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Activo</b>                    |               |               |               |               |               |
| <b>No corriente</b>              | <b>55,125</b> | <b>43,598</b> | <b>32,071</b> | <b>22,044</b> | <b>12,750</b> |
| <b>Propiedad planta y equipo</b> | <b>55,125</b> | <b>43,598</b> | <b>32,071</b> | <b>22,044</b> | <b>12,750</b> |
| Instalaciones                    | 17,000        | 17,000        | 17,000        | 17,000        | 17,000        |
| Depreciación acumulada           | (850)         | (1,700)       | (2,550)       | (3,400)       | (4,250)       |
| Equipo agrícola                  | 26,900        | 26,900        | 26,900        | 26,900        | 26,900        |
| Depreciación acumulada           | (5,380)       | (10,760)      | (16,140)      | (21,520)      | (26,900)      |
| Herramienta agrícola             | 2,932         | 2,932         | 2,932         | 2,932         |               |
| Depreciación acumulada           | (733)         | (1,466)       | (2,199)       | (2,932)       |               |
| Mobiliario y equipo              | 3,320         | 3,320         | 3,320         | 3,320         | 3,320         |
| Depreciación acumulada           | (664)         | (1,328)       | (1,992)       | (2,656)       | (3,320)       |
| Equipo de computación            | 4,500         | 4,500         | 4,500         |               |               |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| <b>Descripción</b>               | <b>Año 1</b>   | <b>Año 2</b>   | <b>Año 3</b>     | <b>Año 4</b>     | <b>Año 5</b>     |
|----------------------------------|----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|
| Depreciación acumulada           | (1,500)        | (3,000)        | (4,500)          |                  |                  |
| Gastos de organización           | 12,000         | 12,000         | 12,000           | 12,000           | 12,000           |
| Amortización acumulada           | (2,400)        | (4,800)        | (7,200)          | (9,600)          | (12,000)         |
| <b>Corriente</b>                 | <b>575,721</b> | <b>816,746</b> | <b>1,064,013</b> | <b>1,367,779</b> | <b>1,668,276</b> |
| Caja y bancos                    | 575,721        | 816,746        | 1,064,013        | 1,367,779        | 1,668,276        |
| <b>Total activo</b>              | <b>630,846</b> | <b>860,344</b> | <b>1,096,084</b> | <b>1,389,823</b> | <b>1,681,026</b> |
| <b>Pasivo y patrimonio</b>       |                |                |                  |                  |                  |
| <b>Patrimonio neto</b>           | <b>408,708</b> | <b>685,659</b> | <b>968,852</b>   | <b>1,259,322</b> | <b>1,550,298</b> |
| Aportaciones asociados           | 137,999        | 137,999        | 137,999          | 137,999          | 137,999          |
| Ganancia neta                    | 270,709        | 276,951        | 283,193          | 290,470          | 290,976          |
| Ganancias acumuladas             |                | 270,709        | 547,660          | 830,853          | 1,121,323        |
| <b>Pasivo</b>                    |                |                |                  |                  |                  |
| <b>No corriente</b>              | <b>100,515</b> | <b>50,258</b>  |                  |                  |                  |
| Préstamo                         | 100,515        | 50,258         |                  |                  |                  |
| <b>Corriente</b>                 | <b>121,623</b> | <b>124,427</b> | <b>127,232</b>   | <b>130,501</b>   | <b>130,728</b>   |
| ISR (31%) por pagar              | 121,623        | 124,427        | 127,232          | 130,501          | 130,728          |
| <b>Total patrimonio y pasivo</b> | <b>630,846</b> | <b>860,344</b> | <b>1,096,084</b> | <b>1,389,823</b> | <b>1,681,026</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Los beneficios económicos a obtenerse en el proyecto son favorables para los miembros de la Cooperativa Lucerna, R. L., al final del quinto año, se alcanza el punto mayor de liquidez, por haberse depreciado en su totalidad el equipo agrícola y el mobiliario y equipo; caja representará el rubro más importante del activo.

### 8.1.8 Evaluación financiera

Con el objetivo de determinar la viabilidad del proyecto y determinar si se cumple con las expectativas de los inversionistas, la evaluación financiera servirá de base para la toma de decisiones futuras.

Para esto se utilizan los datos de los estados financieros con apoyo de

herramientas simples y complejas, tales como el punto de equilibrio, el flujo neto de fondos, el valor actual neto, la relación beneficio costo, la tasa interna de retorno, y el período de recuperación de la inversión.

#### 8.1.8.1 Punto de equilibrio

Muestra el valor mínimo de las ventas para recuperar el valor de los costos fijos, en este punto no existe pérdida ó ganancia, por lo que se analizan y valoran los riesgos que conlleva la inversión.

- **Punto de equilibrio en valores**

Muestra el monto al que deben ascender las ventas para cubrir los costos, indica el equilibrio de la situación financiera de la entidad económica. Para este propósito la base serán los resultados del primer año de operaciones, como se ilustra a continuación.

$$P. E. V. = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}}$$

$$P. E. V. = \frac{Q. 239,387}{68\%}$$

$$P. E. V. = Q. 352,040$$

Para que el proyecto esté en punto de equilibrio, se deben vender Q. 352,040.00 al año, para cubrir el total de gastos fijos y variables.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Muestra el volumen de producción necesaria en unidades, que debe venderse para cubrir los costos y gastos, de tal forma que se mantenga el equilibrio de la situación financiera de la entidad económica.

$$P. E. U. = \frac{P. E. V.}{\text{Precio de venta unitario}}$$

$$P. E. U. = \frac{352,040}{95}$$

$$P. E. U. = 3,706$$

Para cubrir los costos y gastos generados en el primer año de operaciones del proyecto, se deben vender 3,706 cajas de tomate de 50 libras a un precio promedio de Q. 95.00 cada una.

- **Margen de seguridad**

Muestra el porcentaje al que se pueden reducir las ventas para cubrir los gastos sin tener pérdida, los resultados del proyecto se operan sobre el punto de equilibrio.

$$\text{Margen de seguridad} = \frac{\text{Ventas} - P. E. V.}{\text{Ventas}}$$

$$\text{Margen de seguridad} = \frac{Q. 928,815 - Q. 352,040}{Q. 928,815}$$

$$\text{Margen de seguridad} = 0.62 * 100$$

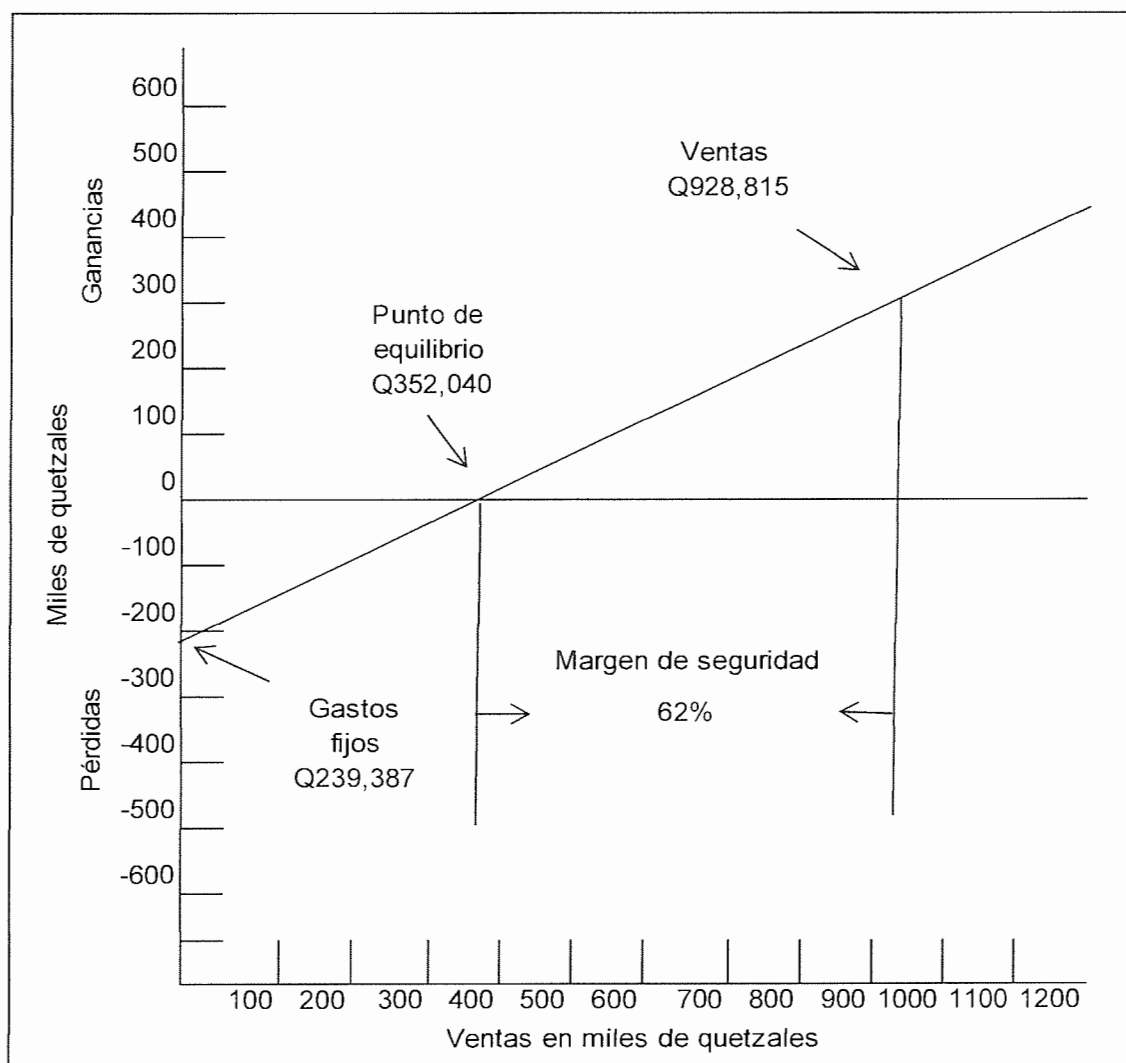
$$\text{Margen de seguridad} = 62\%$$

Las ventas anuales pueden reducirse hasta en 62%, sin que se llegue a obtener pérdida en la operación.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

La siguiente gráfica refleja el punto de equilibrio, donde se indica cuánto debe venderse para cubrir los gastos fijos del período.

**Gráfica 16**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Punto de Equilibrio**  
**Año: 2012**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El punto de equilibrio se muestra entre la intersección de las coordenadas de pérdidas y ganancias en un límite de Q. 352,040.00, los gastos fijos se muestra en la escala inferior de las pérdidas hasta el límite de Q. 239,387.00 y el margen de seguridad corresponde al 62%.

### 8.1.8.2 Flujo neto de fondos

Este análisis presenta de forma detallada la fluctuación que se da entre los ingresos netos y los egresos del proyecto. A continuación el flujo neto de fondos.

**Cuadro 92**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Flujo Neto de Fondos**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                  | Año 1          | Año 2          | Año 3          | Año 4          | Año 5          |
|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Ingresos</b>              | <b>928,815</b> | <b>928,815</b> | <b>928,815</b> | <b>928,815</b> | <b>941,565</b> |
| Ventas                       | 928,815        | 928,815        | 928,815        | 928,815        | 928,815        |
| Valor de rescate             |                |                |                |                | 12,750         |
| <b>Egresos</b>               | <b>646,579</b> | <b>640,337</b> | <b>634,095</b> | <b>628,318</b> | <b>628,545</b> |
| Costos directo de producción | 297,096        | 297,096        | 297,096        | 297,096        | 297,096        |
| Costos fijos de producción   | 119,430        | 119,430        | 119,430        | 119,430        | 119,430        |
| Gastos de administración     | 81,291         | 81,291         | 81,291         | 81,291         | 81,291         |
| Gastos financieros           | 27,139         | 18,093         | 9,046          |                |                |
| Impuestos sobre la renta     | 121,623        | 124,427        | 127,232        | 130,501        | 130,728        |
| <b>Total</b>                 | <b>282,236</b> | <b>288,478</b> | <b>294,720</b> | <b>300,497</b> | <b>313,020</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El flujo de los fondos durante los cinco años de vida del proyecto se muestra positivo; para el último año refleja un valor de Q. 313,020.00.

### 8.1.8.3 Valor actual neto

Se define como el valor actualizado de los ingresos y egresos, aplicados a una tasa de descuento convenida. Utiliza la Tasa de Rendimiento Mínima Aceptada -TREMA-, que establece el límite inferior sobre el que se puede invertir al llevar a cabo un proyecto. Se consideró una tasa mínima de rentabilidad de 25%, la cual es buena alternativa de inversión debido a que se encuentra sobre la tasa promedio que rige el mercado bancario y que garantiza el desarrollo del proyecto; de esta manera permitirá cubrir la totalidad de la inversión inicial.

A continuación se presenta el cuadro que describe el cálculo del valor actual neto.

**Cuadro 93**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Valor Actual Neto**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Año</b> | <b>Inversión</b> | <b>Ingresos</b>  | <b>Egresos</b>   | <b>Flujo neto de fondos</b> | <b>Factor de actualización 25%</b> | <b>Valor actual neto</b> |
|------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| 0          | 288,771          |                  | 288,771          | (288,771)                   | 1.00000                            | (288,771)                |
| 1          |                  | 928,815          | 646,579          | 282,236                     | 0.80000                            | 225,789                  |
| 2          |                  | 928,815          | 640,337          | 288,478                     | 0.64000                            | 184,626                  |
| 3          |                  | 928,815          | 634,095          | 294,720                     | 0.51200                            | 150,897                  |
| 4          |                  | 928,815          | 628,318          | 300,497                     | 0.40960                            | 123,084                  |
| 5          |                  | 941,565          | 628,545          | 313,020                     | 0.32768                            | 102,570                  |
|            | <b>288,771</b>   | <b>4,656,825</b> | <b>3,466,645</b> | <b>1,190,180</b>            |                                    | <b>498,194</b>           |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El valor actual neto resulta positivo luego de aplicar el factor de actualización, por lo que se considera aceptable; al ser datos proyectados debe reconocerse el riesgo inherente a la inversión.

#### **8.1.8.4 Relación beneficio costo**

Se le conoce como índice de deseabilidad, es el resultado de dividir los flujos de fondos netos actualizados positivos entre los negativos; establece la eficiencia de los recursos financieros del proyecto.

A continuación se presenta el cuadro que detalla los cálculos de ésta operación.



**Cuadro 94**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Relación Beneficio Costo**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Año | Inversión      | Ingresos         | Egresos          | Factor de actualización 25% | Ingresos actualizados | Egresos actualizados |
|-----|----------------|------------------|------------------|-----------------------------|-----------------------|----------------------|
| 0   | 288,771        |                  | 288,771          | 1.00000                     |                       | 288,771              |
| 1   |                | 928,815          | 646,579          | 0.80000                     | 743,052               | 517,263              |
| 2   |                | 928,815          | 640,337          | 0.64000                     | 594,442               | 409,816              |
| 3   |                | 928,815          | 634,095          | 0.51200                     | 475,553               | 324,657              |
| 4   |                | 928,815          | 628,318          | 0.40960                     | 380,443               | 257,359              |
| 5   |                | 941,565          | 628,545          | 0.32768                     | 308,532               | 205,962              |
|     | <b>288,771</b> | <b>4,656,825</b> | <b>3,466,645</b> |                             | <b>2,502,022</b>      | <b>2,003,827</b>     |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{2,502,022}{2,003,827} = 1.25$$

El resultado de la valuación de los recursos del proyecto es de Q. 1.25, se considera factible de acuerdo a los criterios de aceptación, que indican que si el valor obtenido es igual o mayor a la unidad, la inversión es viable, de lo contrario deberá rechazarse.

#### 8.1.8.5 Tasa interna de retorno

Es la tasa de actualización que iguala el valor actual de los flujos netos con la inversión total de un proyecto, ésta mide la rentabilidad del proyecto, si es igual o mayor a la TREMA deberá aceptarse, esto garantiza que ganará un porcentaje mayor al rendimiento.

A continuación se presenta el cuadro con el cálculo de la TIR para el ciclo de vida del proyecto.

**Cuadro 95**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Tasa Interna de Retorno**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Año | Flujo neto de fondos | Tasa de descuento 96.220% | Flujo neto de fondos actualizado | Tasa de descuento 96.241% | Flujo neto de fondos actualizado | TIR 96.232% | Flujo neto de fondos actualizado |
|-----|----------------------|---------------------------|----------------------------------|---------------------------|----------------------------------|-------------|----------------------------------|
| 0   | (288,771)            | 1.00000                   | (288,771)                        | 1.00000                   | (288,771)                        | 1.00000     | (288,771)                        |
| 1   | 282,236              | 0.50963                   | 143,837                          | 0.50958                   | 143,821                          | 0.50960     | 143,828                          |
| 2   | 288,478              | 0.25972                   | 74,925                           | 0.25967                   | 74,909                           | 0.25969     | 74,916                           |
| 3   | 294,720              | 0.13236                   | 39,010                           | 0.13232                   | 38,998                           | 0.13234     | 39,003                           |
| 4   | 300,497              | 0.06746                   | 20,271                           | 0.06743                   | 20,262                           | 0.06744     | 20,266                           |
| 5   | 313,020              | 0.03438                   | 10,761                           | 0.03436                   | 10,755                           | 0.03437     | 10,758                           |
|     | <b>1,190,180</b>     |                           | <b>32</b>                        |                           | <b>(26)</b>                      |             | <b>0</b>                         |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La tasa interna de retorno muestra que el proyecto es rentable, se integra con una TIR de 96.232%.

#### **8.1.8.6 Período de recuperación de la inversión**

Comprende el tiempo que se requiere para recuperar la inversión y su determinación se logra mediante la acumulación del flujo neto de fondos actualizado, para establecer el lapso de tiempo en el que se recupera el capital invertido en el proyecto.

Los cálculos se presentan en el siguiente cuadro.

**Cuadro 96**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Período de Recuperación de la Inversión**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Año | Inversión total | Valor actual neto | Valor actual neto acumulado |
|-----|-----------------|-------------------|-----------------------------|
| 0   | 288,771         |                   |                             |
| 1   |                 | 225,789           | 225,789                     |
| 2   |                 | 184,626           | 410,415                     |
| 3   |                 | 150,897           | 561,311                     |
| 4   |                 | 123,084           | 684,395                     |
| 5   |                 | 102,570           | 786,965                     |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

|                                  |         |
|----------------------------------|---------|
| Inversión total                  | 288,771 |
| (-) Recuperación al primer año   | 225,789 |
| (=) Monto pendiente de recuperar | 62,982  |

$$62,982 / 184,626 = 0.341$$

$$0.341 \times 12 = 4.094 \text{ meses}$$

$$0.094 \times 30 = 2.808 \text{ días}$$

PRI = 1 año, 4 meses y 2 días

#### **8.1.8.7 Impacto social**

A través de la implementación del proyecto se generará desarrollo económico y social para los agricultores. Además se cubrirá un porcentaje de la demanda insatisfecha y se fomentará la organización en la comunidad.

Se crearán fuentes de empleo en el área productiva de 864 jornales para las tres cosechas, con valor de mano de obra de Q. 76,491.00, una persona que prestará asesoría técnica agrícola por Q. 12,000.00 y dos personas en el área

administrativa por Q. 76,791.00, todos los valores expresados son anuales. Esto contribuirá a mejorar las condiciones de vida, educación y alimentación de los involucrados.

Cada asociado será beneficiado con una utilidad de Q. 70,615.00 durante los cinco años de vida útil del proyecto, generada sobre la aportación individual de Q. 6,899.95.

## **8.2 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TILAPIA**

Para la propuesta de inversión del proyecto producción de tilapia, se presenta un estudio que conlleva la descripción, justificación, objetivos, estudio de mercado, técnico, administrativo legal, análisis financiero e impacto social.

### **8.2.1 Descripción del proyecto**

El proyecto consiste en la producción de tilapia. Conforme al estudio de mercado, su destino es a nivel nacional ya que hay consumidores dispuestos a adquirir el producto por lo que se propone la comercialización a través de mayoristas.

Para la producción se utilizarán los peces denominados alevines. Esta especie alcanza su madurez en un período de seis meses para su comercialización. Se propone la ejecución del proyecto en la colonia Los Cedros, ubicado a tres kilómetros del casco urbano, en un terreno con una extensión territorial de una manzana, con un tiempo de duración de cinco años.

Para un manejo adecuado de los recursos, la organización que se propone es la de una cooperativa, que represente a los asociados un modelo alternativo para competir con el sector privado, además de tener un carácter democrático y una distribución equitativa de los beneficios económicos, al generar un desarrollo integral y mancomunado de los miembros, así como generar fuentes de empleo en esta actividad.

La inversión del proyecto es de Q. 243,155.00; para el primer año 60% de los ingresos provienen de la aportación de los asociados y 40% será por medio de financiamiento bancario. Las ventas que se efectúen de la primera cosecha servirán para cubrir los costos de producción, compra de herramientas, gastos de administración y financieros del período.

### **8.2.2 Justificación**

En el Municipio no se ha implementado la diversificación de la producción pecuaria, por la falta de organización, conocimiento de los productores y acceso al recurso tierra, ya que la mayor parte es utilizada para la producción de caña de azúcar, hule y café, lo que limita el desarrollo económico de las comunidades.

Se propone la implementación del proyecto de tilapia, porque permitirá diversificar medios de producción y empleo. Las condiciones climáticas de la región son aptas para la producción, además dispone de recursos necesarios, mano de obra y la demanda insatisfecha en el mercado nacional.

Con la puesta en marcha del proyecto se beneficiará a pequeños productores de la colonia Los Cedros, porque les brinda una nueva alternativa de subsistencia con la creación de fuentes de trabajo e ingresos, bienestar de sus familias y el desarrollo económico de la región.

### **8.2.3 Objetivos**

Se describe a continuación el objetivo general y específico que se desea alcanzar con el proyecto.

#### **8.2.3.1 General**

Presentar una propuesta de inversión que ayude a los pobladores de la colonia Los Cedros, a organizarse con la creación de una cooperativa, para llevar a cabo el proyecto con el fin de alcanzar ingresos y mejorar la calidad de vida, con la introducción de una nueva alternativa de producción.

#### **8.2.3.2 Específicos**

- Abastecer el mercado para reducir la demanda insatisfecha a través de una comercialización que se ajuste a las necesidades del proyecto y facilitar la

compraventa.

- Implementar procesos productivos eficientes.
- Incentivar a los productores a formar una cooperativa sobre las bases legales para que tengan oportunidad de beneficiarse en lo social y económico, además de apoyarse en instituciones públicas y privadas, para adquirir créditos y asesorías en el desarrollo de la producción.
- Establecer por medio del estudio financiero, la rentabilidad del proyecto para garantizar la inversión de los asociados.

#### **8.2.4 Estudio de mercado**

Contempla el estudio de mercado, el que permitirá determinar la viabilidad del proyecto de producción de tilapia al considerar aspectos como: oferta, consumo, demanda insatisfecha en el mercado, comercialización y precio.

##### **8.2.4.1 Identificación del producto**

"Tilapia nombre genérico con el que se le denomina a un grupo de peces de origen africano, que consta de varias especies, algunas con interés económico, pertenecientes al género *Oreochromis*. Las especies con interés comercial se cultiva en regiones tropicales, donde se dan las condiciones favorables para su reproducción y crecimiento"<sup>34</sup>.

La tilapia es un pez de fácil cultivo, porque soporta la rusticidad de su manejo, adaptabilidad a diferentes condiciones del medio ambiente, fácil reproducción, resistencia a enfermedades, alta productividad, son herbívoras y acepta alimentos naturales como artificiales.

La cosecha se realiza cuando los peces han alcanzado su tamaño comercial, el ciclo de producción se da en 180 días y su mantenimiento no requiere de altos

---

<sup>34</sup>Comisión de Recursos Hidrobiológicos de AGEXPRONT "Estudio de mercado de tilapia en el departamento de Guatemala".

costos económicos.

- **Características nutricionales**

Es una carne blanca, baja en calorías, sólida, rica en nutrientes, fácil de cocinar, se encuentra entre los productos principales de la dieta diaria de las personas, es por ello que se considera un producto rentable y competitivo.

El consumo de tilapia se ha promovido en el país, lo que facilita su penetración en el mercado, sus propiedades nutricionales son abundantes, que se mencionan en la tabla siguiente.

**Tabla 30**  
**Valor Nutricional de Tilapia**  
**Año: 2012**  
**(porción 113 gramos)**

| <b>Componentes</b>   | <b>Cantidad</b>  |
|----------------------|------------------|
| Energía              | 402 kj y 96 kcal |
| Proteína             | 21 g             |
| Carbohidrato         | 0 g              |
| Calorías             | 93 g             |
| Fibra                | 0 g              |
| Azúcar               | 0 g              |
| Grasa                | 1,7 g            |
| Grasa saturada       | 0,571 g          |
| Grasa poliinsaturada | 0,387 g          |
| Omega                | 90 g             |
| Grasa monosaturada   | 0,486 g          |
| Colesterol           | 55 mg            |
| Sodio                | 52 mg            |
| Potasio              | 302 mg           |

Fuente: elaboración propia con base a Tabla de Composición Nutricional de la Organización para la Agricultura y la Alimentación -FAO-

De acuerdo a la información nutricional de datos obtenidos en la Organización



para la Agricultura y la Alimentación -FAO-, el consumo del producto favorece a una alimentación sana y balanceada, por su alto contenido en nutrientes.

- **Mercado meta**

El producto propuesto está dirigido al mercado nacional para abastecer la demanda que se posee. Las importaciones del producto en los últimos años han incrementado debido a su consumo, por lo que se contempla un mercado potencial.

#### **8.2.4.2 Oferta**

Detalla la relación entre la cantidad de tilapia que los productores están dispuestos a ofrecer al mercado, para el consumo de la población.

La oferta generada por la producción nacional no cubre en su totalidad la demanda insatisfecha, por lo que es necesario tener importaciones provenientes de países como Estados Unidos de Norte América, Panamá, El Salvador, Costa Rica y México.

Para conocer la oferta histórica y proyectada en la república de Guatemala se presenta a continuación el cuadro que incluye información del año 2007 al 2016.

**Cuadro 97**  
**República de Guatemala**  
**Oferta Total Histórica y Proyectada de Tilapia**  
**Período 2007-2016**  
**(cifras en libras)**

| <b>Año</b> | <b>Producción nacional</b> | <b>Importaciones</b> | <b>Oferta total</b> |
|------------|----------------------------|----------------------|---------------------|
| 2007       | 7,450,431                  | 187,923              | 7,638,354           |
| 2008       | 8,636,319                  | 203,174              | 8,839,493           |
| 2009       | 9,822,207                  | 218,424              | 10,040,631          |
| 2010       | 11,008,095                 | 233,675              | 11,241,770          |
| 2011       | 12,193,983                 | 248,925              | 12,442,908          |
| 2012       | 13,379,871                 | 264,175              | 13,644,046          |
| 2013       | 14,565,759                 | 279,426              | 14,845,185          |
| 2014       | 15,751,647                 | 294,676              | 16,046,323          |
| 2015       | 16,937,535                 | 309,927              | 17,247,462          |
| 2016       | 18,123,423                 | 325,177              | 18,448,600          |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Banco de Guatemala -BANGUAT- y Unidad de Manejo de Pesca y Acuicultura -UNIPESCA-.

La oferta histórica tiene un comportamiento ascendente en el período comprendido del año 2007 al 2011, derivado al alza de las importaciones por la demanda que existe en el mercado nacional. La oferta proyectada de acuerdo al método de mínimos cuadrados, en los próximos cinco años, refleja una tendencia creciente en la producción. (Ver anexo 6)

#### **8.2.4.3 Demanda**

Representa la cantidad de tilapia que la población está dispuesta a comprar para satisfacer su necesidad alimenticia; el análisis de la demanda se basa en datos históricos y proyectados.

Los datos utilizados de referencia corresponden a los años 2007-2011, que determinan la demanda potencial proyectada, del cual se detalla su comportamiento en el cuadro siguiente.

**Cuadro 98**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Tilapia**  
**Período 2007-2016**  
**(cifras en libras)**

| <b>Año</b> | <b>Población nacional</b> | <b>Delimitación 50%</b> | <b>Consumo per cápita</b> | <b>Demanda potencial</b> |
|------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 2007       | 13,344,770                | 6,672,385               | 4.85                      | 32,361,067               |
| 2008       | 13,677,815                | 6,838,908               | 4.85                      | 33,168,701               |
| 2009       | 14,017,057                | 7,008,529               | 4.85                      | 33,991,363               |
| 2010       | 14,361,666                | 7,180,833               | 4.85                      | 34,827,040               |
| 2011       | 14,713,763                | 7,356,882               | 4.85                      | 35,680,875               |
| 2012       | 15,073,375                | 7,536,688               | 4.85                      | 36,552,934               |
| 2013       | 15,438,384                | 7,719,192               | 4.85                      | 37,438,081               |
| 2014       | 15,806,675                | 7,903,338               | 4.85                      | 38,331,187               |
| 2015       | 16,176,133                | 8,088,067               | 4.85                      | 39,227,123               |
| 2016       | 16,548,168                | 8,274,084               | 4.85                      | 40,129,307               |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, encuesta de pesca año 2009 – 2010 de la Unidad de Manejo de Pesca y Acuicultura -UNIPESCA- Banco de Guatemala -BANGUAT-, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación -FAO- e Instituto Nacional de Estadística -INE-.

La demanda potencial del año 2007 al 2016, contempla un 50% de la población, debido a que no se consideran a niños comprendidos entre la edades de cero a tres años que aún no consumen este producto, así como adultos mayores por las restricciones médicas, personas alérgicas a los mariscos y aquellas que no incluyen el pescado en su alimentación.

La demanda del producto a nivel nacional ha tenido un incremento por los nutrientes que contienen proteína, sodio, omega y bajas calorías, lo que significa que más personas han incluido este producto dentro de su dieta alimenticia en sustitución de carnes rojas, así como el crecimiento de la población del país.

La proyección de la demanda potencial tiene un mercado amplio de acuerdo al consumo per cápita de tilapia (consumo por persona) la cual se obtuvo de la

Hoja de Balance de Alimentos 2010 del Instituto Nacional de Estadística -INE- (ver anexo 6), por lo que el proyecto es factible al observarse un aumento constante de los consumidores de éste tipo de producto.

La mayor concentración de demanda del producto a nivel nacional, se ubica en la Central de Mayoreo de la zona 12 de la ciudad capital -CENMA- y el mercado La Terminal de la zona cuatro de la ciudad de Guatemala.

- **Consumo aparente**

Refleja la cantidad de producto que se consume y está conformado por la producción nacional más importaciones menos exportaciones.

El siguiente cuadro muestra el consumo aparente histórico y proyectado de los años 2007 - 2016.

**Cuadro 99**  
**República de Guatemala**  
**Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Tilapia**  
**Período 2007-2016**  
**(cifras en libras)**

| <b>Año</b> | <b>Producción</b> | <b>Importaciones</b> | <b>Exportaciones</b> | <b>Consumo aparente</b> |
|------------|-------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
| 2007       | 7,450,431         | 187,923              | 105,338              | 7,533,017               |
| 2008       | 8,636,319         | 203,174              | 126,181              | 8,713,312               |
| 2009       | 9,822,207         | 218,424              | 147,024              | 9,893,608               |
| 2010       | 11,008,095        | 233,675              | 167,867              | 11,073,903              |
| 2011       | 12,193,983        | 248,925              | 188,709              | 12,254,199              |
| 2012       | 13,379,871        | 264,175              | 209,552              | 13,434,494              |
| 2013       | 14,565,759        | 279,426              | 230,395              | 14,614,790              |
| 2014       | 15,751,647        | 294,676              | 251,238              | 15,795,085              |
| 2015       | 16,937,535        | 309,927              | 272,081              | 16,975,381              |
| 2016       | 18,123,423        | 325,177              | 292,924              | 18,155,676              |

Fuente: elaboración propia, con base en cuadro 97 y datos estadísticos de la Unidad de Manejo de Pesca y Acuicultura -UNIPESCA- Banco de Guatemala -BANGUAT-.

Se refleja un incremento en la producción, importaciones y exportaciones por el constante crecimiento del consumo, debido a que la producción nacional no cubre la demanda vigente. El aumento en esta variable determina la alta demanda en relación al consumo de forma anual, datos obtenidos a través del método de mínimos cuadrados. (Ver anexo 6)

- **Demanda insatisfecha**

Es aquella demanda que no ha sido cubierta en el mercado, y se obtiene al restar la demanda potencial con el consumo aparente.

A continuación se muestra la demanda insatisfecha histórica y proyectada de tilapia.

**Cuadro 100**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Tilapia**  
**Período 2007-2016**  
**(cifras en libras)**

| <b>Año</b> | <b>Demanda potencial</b> | <b>Consumo aparente</b> | <b>Demanda insatisfecha</b> |
|------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| 2007       | 32,361,067               | 7,533,017               | 24,828,051                  |
| 2008       | 33,168,701               | 8,713,312               | 24,455,389                  |
| 2009       | 33,991,363               | 9,893,608               | 24,097,756                  |
| 2010       | 34,827,040               | 11,073,903              | 23,753,137                  |
| 2011       | 35,680,875               | 12,254,199              | 23,426,677                  |
| 2012       | 36,552,934               | 13,434,494              | 23,118,440                  |
| 2013       | 37,438,081               | 14,614,790              | 22,823,292                  |
| 2014       | 38,331,187               | 15,795,085              | 22,536,102                  |
| 2015       | 39,227,123               | 16,975,381              | 22,251,743                  |
| 2016       | 40,129,307               | 18,155,676              | 21,973,631                  |

Fuente: elaboración propia, con base en cuadros 97 y 99, y datos estadísticos de la Unidad de Manejo de Pesca y Acuicultura -UNIPESCA- Banco de Guatemala -BANGUAT-.

Posee una demanda insatisfecha; por lo que el proyecto es viable, debido a que

tiene un mercado amplio para abastecer; así como la obtención de beneficios económicos para cada hogar y de esta manera contribuir al desarrollo socioeconómico del Municipio.

#### **8.2.4.4 Precio**

Para determinar el precio de venta por libra, se consideró factores de costo de producción, porcentaje de ganancia marginal y datos históricos obtenidos de personas que comercializan el producto en la Central de Mayoreo en la zona 12 -CENMA- y el mercado de la Terminal de la zona 4 de la Ciudad Capital, quienes manifestaron que en los últimos 3 años los precios se encuentran en un rango de Q. 18.00 a Q. 20.00 por libra. La variación en los precios se da por los gustos y preferencias del consumidor, sobre todo en la época de mayor demanda.

El precio que se sugiere por libra para la venta del productor al mayorista es de Q. 11.00, quien trasladará al detallista a Q.14.00, éste último lo pondrá a la venta en Q. 17.00 al consumidor final.

#### **8.2.4.5 Comercialización**

Son aquellas actividades, procesos o etapas que se realizan con el objeto de facilitar la venta de un producto o servicio, desde la producción hasta la adquisición de los mismos. Para el caso del tilapia la comercialización se llevará a cabo a través de los asociados de la cooperativa, quienes se encargarán de ubicar el o los intermediarios para hacer llegar el pez al consumidor final.

- **Proceso de comercialización**

Se conforma por tres etapas: concentración, equilibrio y dispersión, las cuales se interrelacionan para su realización.

A continuación el proceso de comercialización para el proyecto de tilapia.

**Tabla 31**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Proceso de Comercialización**  
**Año: 2012**

| Etapas        | Descripción   |
|---------------|---|
| Concentración | La producción de tilapia se encontrará en los estanques ubicados en la colonia Los Cedros, durante los seis meses de crecimiento, se espera que los peces tengan el peso ideal para la venta (400 gramos).  |
| Equilibrio    | Este producto es de consumo frecuente y mantiene una demanda constante, se obtendrán dos cosechas al año, el intermediario será el responsable de trasladar la producción al punto de venta, para satisfacer la demanda. Por su calidad perecedera debe venderse en el menor tiempo posible, puede producirse en cualquier época del año y su consumo es permanente, la mayor venta se da en el mes de abril. |
| Dispersión    | Se inicia el proceso de dispersión, el producto se venderá en pie directo de los estanques de los productores a los mayoristas en un depósito de agua, quien lo pondrá a disposición de los minoristas los que se encargarán de distribuirlos en los mercados para el consumidor final.   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

En las etapas anteriores se describe el proceso de comercialización que cumplirá el proyecto, es el paso más importante de transferencia del producto al consumidor final.

- **Propuesta de comercialización**

Describe cada uno de los procesos institucional, funcional y estructural, así como el comportamiento que tendrá en el mercado, hasta que el producto llegue al consumidor final.

**Tabla 32**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Propuesta de la Comercialización**  
**Año: 2012**

| Propuesta     |                          | Descripción   |
|---------------|--------------------------|---|
| Institucional | Productor                | Cooperativa de productores de la colonia Los Cedros.  |
|               | Mayorista                | Central de Mayoreo de la zona 12 de la ciudad capital – CENMA y el mercado la Terminal de la zona cuatro de la ciudad de Guatemala, para su posterior venta al minorista. |
|               | Minorista                | Conservará el producto en congeladores, para ser vendido al consumidor final en empaque desechable (bolsas).  |
| Funcional     | Funciones físicas        | Es trasladado en depósitos de agua en pie cuando los peces han alcanzado su tamaño comercial.   |
|               | Funciones de intercambio | La compra venta se realiza por medio de referencia comprador y a precio del mercado.  |
|               | Funciones auxiliares     | El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- pública los precios semanales de compra a mayoristas en la página de internet.                              |
| Estructural   | Conducta de mercado      | Se realizará por medio de dos cosechas anuales, su competencia es perfecta, sobre todo en los meses de febrero a abril.   |
|               | Estructura               | Integrada por la cooperativa de productores, mayoristas, minoristas y consumidores finales.   |
|               | Eficiencia de mercado    | Entregar el producto en el tiempo y lugar preciso, a un precio competitivo.   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

- **Propuesta institucional**

En este participan el productor, mayorista, minorista y el consumidor final, que dan continuidad al proceso de comercialización.



**Tabla 33**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Propuesta Institucional de Comercialización**  
**Año: 2012**

| Tipos de entes   | Descripción  |
|------------------|--|
| Productor        | Será la cooperativa quien se encargará del proceso productivo, desde que coloca los alevines en los estanques, su alimentación diaria y el control de calidad hasta que los comercializa con el mayorista. |
| Mayorista        | Es la persona que compra toda la producción a la cooperativa y se encargará de la venta de los peces.  |
| Minorista        | Compra producto al mayorista y lo distribuye al consumidor final a través de los puntos de venta.  |
| Consumidor Final | Es el último participante en el proceso, se conforma por la población en general que la consumirá.   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Durante el recorrido que realizará el producto hasta llegar al consumidor final, no recibirá ningún cambio o transformación.

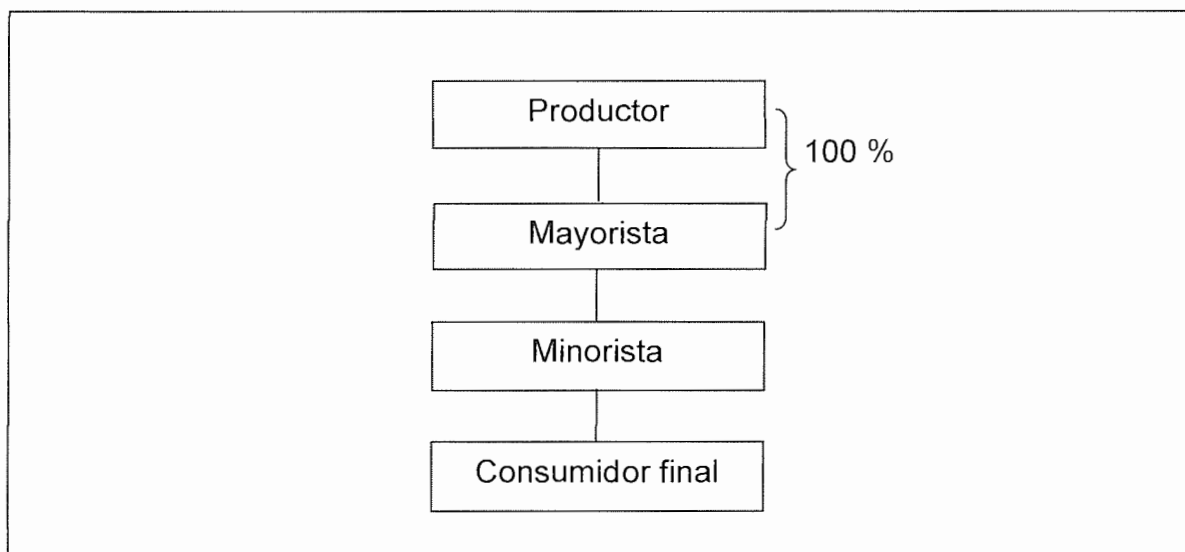
- **Operaciones de comercialización**

Es la relación entre cada una de las entidades que participan en el canal de comercialización y el margen de utilidad.

- **Canales de comercialización**

Son las etapas por las cuales debe pasar la producción; el canal para el proyecto es del productor al mayorista. La gráfica siguiente refleja los entes participantes.

**Gráfica 17**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Canales de Comercialización**  
**Año: 2012**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La cooperativa será la encargada de comercializar la producción hacia el mayorista, quien trasladará el producto al minorista al momento de alcanzar su calidad, tamaño y peso programado, hasta hacerlo llegar al consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

El propósito es determinar el porcentaje de participación de cada ente que se involucra en el proceso de comercialización.

A continuación el cuadro de margen de comercialización del proyecto producción de tilapia.

**Cuadro 101**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Año: 2012**  
**(precio de venta en libras)**

| Institución      | Precio de venta Q. | Margen bruto de comercialización Q. | Costo mercadeo Q. | Margen neto comercialización Q. | % Rendimiento sobre la inversión | % Participación |
|------------------|--------------------|-------------------------------------|-------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------|
| Productor        | 11                 |                                     |                   |                                 |                                  | 67              |
| Mayorista        | 14                 | 3                                   | 0.27              | 2.73                            | 25                               | 18              |
| Transporte       |                    |                                     | 0.15              |                                 |                                  |                 |
| Refrigeración    |                    |                                     | 0.05              |                                 |                                  |                 |
| Empaque          |                    |                                     | 0.07              |                                 |                                  |                 |
| Minorista        | 17                 | 3                                   | 0.07              | 2.93                            | 21                               | 17              |
| Empaque          |                    |                                     | 0.07              |                                 |                                  |                 |
| Consumidor final |                    |                                     |                   |                                 |                                  |                 |
| <b>Total</b>     |                    |                                     | <b>0.34</b>       | <b>5.66</b>                     |                                  | <b>100</b>      |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El productor por el papel que desempeña en el proceso obtiene la mayor participación en el precio de la tilapia, el mayorista y minorista por cada quetzal invertido ganan Q.0.25 y Q.0.21 de forma respectiva, quienes cubren el gasto de transporte, refrigeración y empaque, por el rendimiento que refleja se denota que el proyecto es rentable.

### 8.2.5 Estudio técnico

Durante el proceso de este estudio se analizarán los recursos necesarios para poner en marcha el proyecto de producción de tilapia, así como las condiciones y alternativas que generará esta propuesta, su objetivo es determinar los costos y rentabilidad para llevar a cabo este proceso.

#### 8.2.5.1 Localización

Determina el área donde se ubica el proyecto, se debe contemplar el impacto ambiental que pueda provocar, de esta manera se define a continuación la

macro y micro localización.

- **Macrolocalización**

El proyecto se ubicará en el municipio de Siquinalá, departamento de Escuintla, su extensión territorial es de 170 km<sup>2</sup>, ubicado a 83 kilómetros de la Ciudad Capital y 26 de la Cabecera Departamental.

- **Microlocalización**

Después del estudio de los diferentes climas y áreas del Municipio, se determinó situar el proyecto en la colonia Los Cedros ubicada a tres kilómetros del casco urbano, el clima de la región oscila durante todo el año entre los 26 y 33 grados centígrados a una altura de 336 metros sobre el nivel del mar, condiciones aptas para el desarrollo del proyecto.

#### **8.2.5.2 Tamaño**

El proyecto tendrá una duración de cinco años y una extensión de 1 manzana de terreno que será arrendado por los miembros de la cooperativa, donde se obtendrá una cosecha de 203,702 libras de tilapia, durante los cinco años.

- **Superficie, volumen y valor de la producción**

Durante los cinco años de vida del proyecto se tiene programado cosechar 240,000 peces lo que generará un ingreso total de Q. 2,240,699.00 según se detalla a continuación.

**Cuadro 102**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Superficie, Volumen y Valor de la Producción**  
**Año: 2012**

| Año          | Alevines por estaque | Estanques | Cosechas al año | Merma 3%     | Producción anual neta | Libras         | Valor unitario Q | Valor total Q    |
|--------------|----------------------|-----------|-----------------|--------------|-----------------------|----------------|------------------|------------------|
| 1            | 8,000                | 3         | 2               | 1,440        | 46,560                | 40,740         | 11               | 448,140          |
| 2            | 8,000                | 3         | 2               | 1,440        | 46,560                | 40,740         | 11               | 448,140          |
| 3            | 8,000                | 3         | 2               | 1,440        | 46,560                | 40,740         | 11               | 448,140          |
| 4            | 8,000                | 3         | 2               | 1,440        | 46,560                | 40,740         | 11               | 448,140          |
| 5            | 8,000                | 3         | 2               | 1,440        | 46,560                | 40,740         | 11               | 448,140          |
| <b>Total</b> | <b>40,000</b>        |           |                 | <b>7,200</b> | <b>232,800</b>        | <b>203,702</b> |                  | <b>2,240,699</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

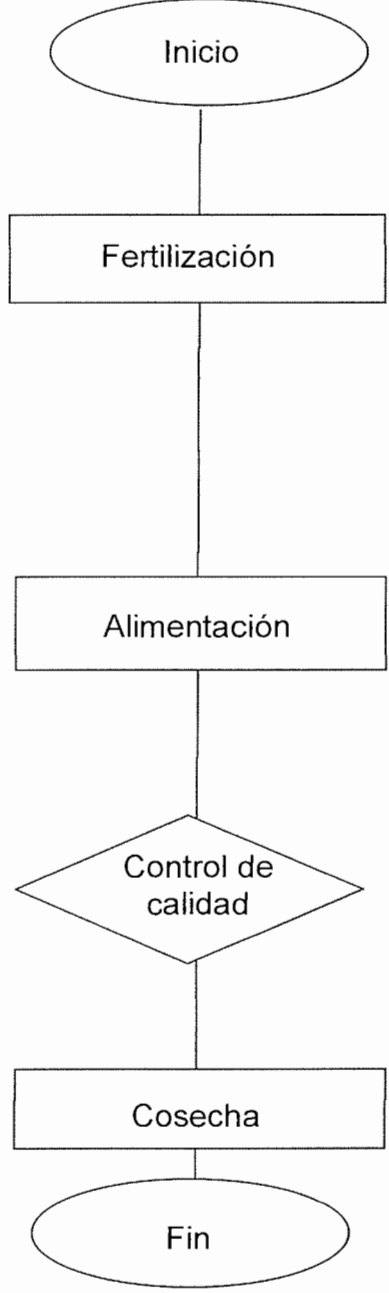
La producción será dos veces al año en tres estanques, se obtendrán 203,702 libras, el valor por libra será de Q. 11.00. Se distribuirá al mayorista ubicado en la Ciudad Capital en la Central de Mayoreo -CENMA- y mercado de la terminal ubicado en zona 4.

### 8.2.5.3 Proceso productivo

El proceso que lleva la producción de Tilapia inicia con la compra de los alevines y finaliza con la crianza.

A continuación se presenta el flujograma del proceso productivo.

**Gráfica 18**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Flujograma del Proceso Productivo**  
**Año: 2012**

| No. | Descripción   | Proceso  |
|-----|---|--|
| 1   | Inicio del proceso.   |  <pre> graph TD     Inicio([Inicio]) --&gt; Fertilización[Fertilización]     Fertilización --&gt; Alimentación[Alimentación]     Alimentación --&gt; Control[Control de calidad]     Control --&gt; Cosecha[Cosecha]     Cosecha --&gt; Fin([Fin])           </pre> |
| 2   | Fertilización: para una adecuada productividad natural, es de gran importancia fertilizar el estanque con abonos orgánicos o químicos. Se necesitan 36 jornales.  | Fertilización  |
| 3   | Alimentación: los primeros tres días se alimenta tres veces al día, en la mañana, al medio día y por la tarde, conforme el crecimiento del pez se incrementa la alimentación, posterior a su crecimiento comen seis libras diarias de concentrado y algas naturales que crecen en el estanque, hasta llegar a su peso ideal. Se necesitan 180 jornales. | Alimentación   |
| 4   | Control de calidad: durante el proceso de crecimiento del pez, requiere una dieta de 45% de proteína, la tilapia engorda con alimento balanceado de 30 a 32% de proteína cruda, 8% lípido, 8% fibra y 1,5% vitaminas y minerales ajustados cada 8 horas. Se necesitan 180 jornales.   | Control de calidad   |
| 5   | Cosecha: transcurridos seis meses los alevines han alcanzado el peso ideal de 14 onzas para la cosecha, se utiliza atarraya para efectuar los arrastres, por medio de los drenajes de los estanques. Se necesitan 11 jornales.  | Cosecha  |
| 6   | Fin del proceso.  | Fin  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Las actividades que conlleva el proceso de producción del tilapia inician con la fertilización y finalizan al momento de darse el proceso de cosecha.

#### 8.2.5.4 Requerimientos técnicos

A continuación los requerimientos necesarios para desarrollar el proyecto como: instalaciones, mobiliario y equipo, herramientas, útiles de oficina y gastos de organización e instalación, por lo que se presenta el siguiente detalle.

**Cuadro 103**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Requerimientos Técnicos**  
**Año: 2012**

| Concepto                          | Unidad de medida | Cantidad |
|-----------------------------------|------------------|----------|
| <b>Insumos</b>                    |                  |          |
| Agua                              | Mensual          | 6        |
| Alevines                          | Unidad           | 24,000   |
| Concentrado inicio                | Quintal          | 27       |
| Concentrado desarrollo            | Quintal          | 27       |
| Concentrado engorde               | Quintal          | 18       |
| <b>Mano de obra</b>               |                  |          |
| Fertilización                     | Jornales         | 36       |
| Alimentación                      | Jornales         | 180      |
| Control de calidad                | Jornales         | 180      |
| Cosecha                           | Jornales         | 11       |
| <b>Costos fijos de producción</b> |                  |          |
| Arrendamiento de terreno          | Mensual          | 6        |
| Energía eléctrica                 | Mensual          | 6        |
| <b>Tangible</b>                   |                  |          |
| <b>Instalaciones</b>              |                  |          |
| Estanque de 40 x 20 metros        | Unidad           | 3        |
| Oficina                           | Unidad           | 1        |
| <b>Herramientas</b>               |                  |          |
| Atarrayas                         | Unidad           | 4        |
| Cubetas                           | Unidad           | 10       |
| Cuchillos                         | Unidad           | 10       |
| Esmeril para afilar               | Unidad           | 1        |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| <b>Concepto</b>                             | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> |
|---|-------------------------|-----------------|
| Balanza de 100 libras                       | Unidad                  | 1               |
| <b>Mobiliario y equipo</b>                  |                         |                 |
| Escritorio de metal                         | Unidad                  | 1               |
| Silla giratoria                             | Unidad                  | 1               |
| Mesa de madera                              | Unidad                  | 1               |
| Archivo de metal                            | Unidad                  | 1               |
| Sumadora                                    | Unidad                  | 1               |
| Toneles plásticos                           | Unidad                  | 4               |
| Plantas de electricidad                     | Unidad                  | 4               |
| Bomba de agua                               | Unidad                  | 4               |
| Sillas plásticas                            | Unidad                  | 5               |
| <b>Equipo de computación</b>                |                         |                 |
| Computadora de escritorio                   | Unidad                  | 1               |
| Impresora                                   | Unidad                  | 1               |
| <b>Papelería y útiles</b>                   |                         |                 |
| Engrapadora                                 | Unidad                  | 1               |
| Perforador                                  | Unidad                  | 1               |
| Caja de lapiceros                           | Unidad                  | 1               |
| Ciento de folders                           | Unidad                  | 1               |
| Resma de hojas                              | Unidad                  | 2               |
| <b>Gastos de organización e instalación</b> |                         |                 |
| Escrituración                               | Unidad                  | 1               |
| Gastos de instalación                       | Unidad                  | 1               |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Los requerimientos técnicos se consideran necesarios para iniciar y desarrollar de forma correcta el funcionamiento del proyecto.

## **8.2.6 Estudio administrativo legal**

Este apartado establece y describe la organización empresarial que administrará el proyecto, las unidades que la conforman y los fundamentos legales que le confieren personalidad jurídica.

### **8.2.6.1 Justificación**

El Municipio posee recursos necesarios para la producción y comercialización de



tilapia, además de ser un producto que no requiere de mayor conocimiento y tecnificación, para cubrir el mercado de demanda insatisfecha.

La cooperativa por ser una entidad económica al servicio de sus asociados, representaría a los productores, puesto que al formar una organización, puede tener mayor impacto en los clientes potenciales; además, por su carácter democrático, la administración y operación se lleva de la forma que acuerden los asociados cooperativistas y los beneficios económicos se distribuyen de manera equitativa entre ellos, lo que genera un desarrollo integral y mancomunado de todos los miembros.

Se determinó una demanda insatisfecha a nivel nacional que justifica la producción, por consiguiente para aprovechar esa oportunidad comercial, es acertada la creación de una cooperativa que coordine las operaciones que genere la producción y comercialización del producto, además al estar establecidos, los integrantes tendrían mayor posibilidad de obtener financiamiento por parte de alguna entidad bancaria.

- **Misión**

Impulsar la producción de tilapia y su posterior comercialización, con el objetivo de potenciar la participación cooperativista y el desarrollo socioeconómico de la comunidad.

- **Visión**

Ser líderes en la comercialización de tilapia de la región, generar recursos para apoyar y propiciar las acciones que eleven el nivel de vida de la comunidad.

#### **8.2.6.2 Objetivos**

Con la ejecución del proyecto se desea alcanzar los siguientes objetivos:

- **General**

Fomentar el desarrollo socioeconómico del Municipio, a través de la inversión en un proyecto pecuario viable y rentable, que promueva la participación y beneficio comunitario mediante la cooperativa, fundamentada en la producción, en donde los pobladores no requieren de mayor conocimiento y experiencia.

- **Específicos**

Los objetivos específicos son los siguientes:

- Promover la participación de los habitantes del Municipio en proyectos que ayuden a mejorar la calidad de los mismos.
- Fomentar en los productores la organización, para alcanzar mejores condiciones en la comercialización de sus productos.
- Aprovechar los recursos y el clima para potenciar su producción.
- Obtener asistencia técnica para hacer más eficiente el proceso productivo de tilapia, sobre el rendimiento de la inversión.
- Proponer el canal de comercialización que permita a los productores alcanzar el nivel de rentabilidad esperado.
- Penetrar el segmento de mercado nacional en que exista demanda insatisfecha del producto.

### **8.2.6.3 Tipo y denominación**

Para fines del presente estudio, se propone la creación de una Cooperativa de Desarrollo Pecuario, la cual genera relaciones de apoyo y ayuda mutua entre los asociados, para alcanzar los objetivos comunes.

Las ventajas de este tipo de organización es que son fáciles y simples de constituir, además de ser un instrumento legal que permita a los asociados obtener oportunidades de financiamiento en las diferentes entidades bancarias y cooperativas.

La creación se fundamentará en el Decreto número 82-78, Ley General de Cooperativas. Poseerá personalidad jurídica propia y distinta a la de sus asociados al estar inscrita en el Registro de cooperativas. Se deberá registrar en la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-, donde le proporcionarán un Número de Identificación Tributaria -NIT-, para quedar reconocida como ente exento de impuestos. Se integrará por 20 asociados cooperativistas y tendrá como fin principal el desarrollo económico, social y cultural de sus miembros, a través de la producción y comercialización de tilapia.

La cooperativa se denominará: “COOPERATIVA TILAPIAS DEL SUR R.L.” y para usos legales será registrada como: “COOPERATIVA DE DESARROLLO PECUARIO, R.L., TILAPIAS DEL SUR”.

#### **8.2.6.4 Marco jurídico**

Se refiere a las leyes y reglamentos internos y externos que norman los procesos y actividades que deben realizarse para la inscripción y funcionamiento de la cooperativa, los cuales se describen a continuación:

- **Normas externas**

Se regirá como lo estipula la Ley General de Cooperativas, Decreto No. 82-78, la cual regula las actuaciones legales de las cooperativas, contenidos en la constitución, integración, inscripción y fiscalización. Quien debe velar por su aplicación es el Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP- y la Inspección General de Cooperativas -INGECOP-; así también se considerará las siguientes disposiciones de la legislación guatemalteca:

- Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente 1985 y sus Reformas, artículo 34 (derecho de asociación).
- Ley General de Cooperativas, Decreto No. 82-78, capítulo 3, artículos 19 al 22.

- Reglamento de la Ley General de Cooperativas, Acuerdo Gubernativo No. M. De E. 7.79
- Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto 27-92, artículo 7 (exención de impuesto).
- Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto 26-92, artículo 6 (exención de impuesto).
- Ley de Bonificación Anual para Trabajadores del Sector Privado y Público (Bono 14) Decreto 42-92, artículos 1 y 2.
- Código de Trabajo Decreto 1441, artículo 103, (salario mínimo) y Acuerdo Gubernativo 520-2011(salario mínimo para actividades agrícolas y no agrícolas).
- Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco del Seguro Social, Decreto 295, artículo 27 (campo de aplicación de la Seguridad Social).
- Decreto 4-2012, Disposiciones para el Fortalecimiento del Sistema Tributario y el Combate a la Defraudación y el Contrabando (Ley Anti evasión II).

- **Normas internas**

La cooperativa deberá desarrollar los estatutos y reglas internas, como lo establece la Ley General de cooperativas, a través del órgano supremo de la misma que será la Asamblea General compuesta por la totalidad de los asociados, quienes designarán a las personas que integrarán el Consejo Administrativo, que tendrán a cargo velar por el cumplimiento de los objetivos.

Para la inscripción y registro de la Cooperativa de Desarrollo Pecuario R.L, TILAPIAS DEL SUR, se hará la gestión ante -INACOP-, donde se deberá presentar, testimonio y copia legalizada de la escritura constitutiva. El tiempo promedio de gestión son seis meses para quedar inscrita y autorizada.

Para el adecuado desempeño de la cooperativa, ésta deberá cumplir con los

estatutos antes descritos y la aplicación del manual de normas y procedimientos.

#### **8.2.6.5 Estructura de la organización**

Con el propósito de alcanzar los objetivos de la cooperativa, ésta se ha estructurado a partir del establecimiento de órganos con funciones específicas, con el fin de tener una departamentalización y división de actividades que haga eficiente el proceso general de trabajo y el uso de recursos, mientras se alcanzan los objetivos definidos; para el efecto se propone un manual de organización y descripción de funciones.

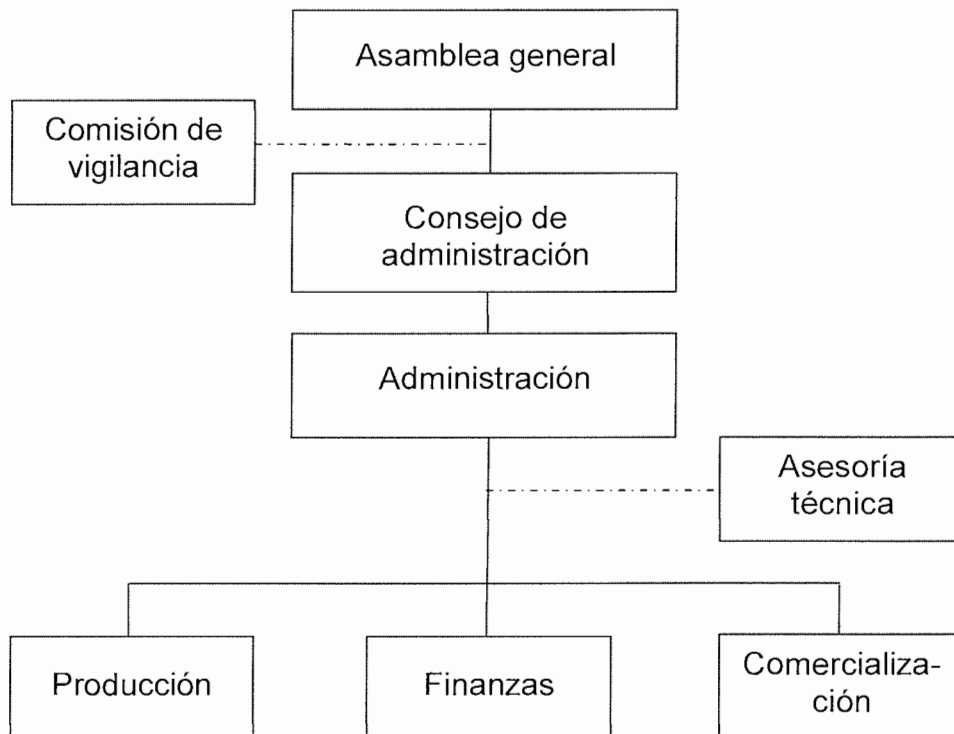
- **Sistema de organización**

Se propone un sistema de carácter lineal, porque la autoridad y responsabilidad será delegada a través de un solo jefe para cada función, cada colaborador se dedique de manera específica a la labor que corresponde y con esto evitar la duplicidad de funciones.

- **Diseño de la organización**

A continuación se presenta la gráfica de la estructura organizacional de Cooperativa de Desarrollo Pecuario R.L., "TILAPIAS DEL SUR".

**Gráfica 19**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Estructura Organizacional**  
**Cooperativa de Desarrollo Pecuario R.L., “Tilapia del Sur”**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La responsabilidad y autoridad están compartidas en cada departamento, éstos tendrán que reportar a la gerencia administrativa, sobre los movimientos y resultados de su área, ésta a su vez informará sobre los alcances obtenidos a la junta directiva.

- **Funciones básica de las unidades administrativas**

Los órganos que conforman la institución para su funcionamiento deben apegarse a los lineamientos establecidos en los estatutos y el manual de organización y descripción de funciones, los cuales se detallan a continuación.

- **Asamblea general**

Es el órgano de mayor jerarquía de la cooperativa y estará constituida por todos sus asociados, que se reunirán de forma ordinaria y extraordinaria, conforme a las necesidades o requerimientos que surjan durante el desarrollo del proyecto, entre sus funciones principales se detallan las siguientes:

- Aprobar reglamentos, directrices y políticas de funcionamiento
- Discutir y aprobar planes de trabajo.
- Presupuesto anual y dictaminar políticas de capitalización.
- Actualizar estatutos
- Informes del consejo administrativo.
- Velar por el cumplimiento de las actividades programadas y cualquier otra función que sea de su competencia.
- Proponer a los asociados con mejores aptitudes para integrar el consejo administrativo, comisión de vigilancia y asesoría técnica.

- **Comisión de vigilancia**

Órgano electo por asamblea general ordinaria, el objetivo de su creación es velar por el cumplimiento de los dictámenes, políticas y estatutos de la cooperativa entre sus funciones principales están:

- Encargado del control y fiscalización de la cooperativa
- Velar porque los empleados y asociados cumplan con las actividades asignadas.
- Que empleados y asociados no violen las disposiciones contenidas en los estatutos.
- Uso adecuado del presupuesto, equipo, maquinaria e insumos.
- Velar por los intereses de la cooperativa, para el logro de los objetivos.

- **Consejo de administración**

Es el órgano responsable de manejar la cooperativa, encargado de supervisar y

asesorar la administración de actividades de acuerdo a las necesidades de la misma.

- **Administración**

Estará a cargo de una persona nombrada por el consejo de administración, quien será el responsable de supervisar que se cumplan las decisiones que apruebe el consejo, las funciones principales son las siguientes:

- Administrar de forma eficiente el patrimonio de la cooperativa.
- Operar los recursos humanos, financieros.
- Organizar y controlar las actividades a desarrollarse en el proyecto.
- Realizar controles internos para el funcionamiento y ejecución de los planes de trabajo en la cooperativa.
- Autorizar las planillas de sueldos mensuales.
- Además de figurar como representante legal de la misma.
- Tendrá a cargo las unidades de producción, comercialización y finanzas.

- **Asesoría técnica**

Será el órgano encargado de la capacitación a los asociados de la cooperativa, con el propósito de brindar herramientas que permitan realizar procesos adecuados.

- **Producción**

Esta unidad estará a cargo de elaborar, ejecutar y controlar el proceso productivo; las funciones principales son:

- Proveer de insumos e instrumentos necesarios para la ejecución de las labores productivas.
- Controlar el proceso y calidad del producto.
- Elaborar requerimiento de insumos, mano de obra entre otros.
- Formular y ejecutar el plan de producción a corto, mediano y largo plazo.



- Elaborar y mantener registro de los costos de producción.
- Cumplir las políticas de precios establecidos.
- Llevar control de inventarios de materia prima, equipo y herramientas.

#### • **Comercialización**

Es el encargado de la ejecución y dirección de comercialización del producto, entre sus responsabilidades y obligaciones están las siguientes:

- Efectuar estudios de mercado para comercializar el producto y control de precios de venta.
- Crear estrategias de ventas y precios conforme a los estudios de mercado, para incrementar el volumen de venta.
- Elaborar con un plan de mercadeo a corto, mediano y largo plazo.
- Buscar nuevos mercados y clientes del producto
- Cumplir con las políticas de precios establecidos
- Realizar reportes semanales de ventas.
- Elaborar contratos de venta.
- Determinar el canal de comercialización más viable y eficiente.
- Realizar proyecciones de producción.

#### • **Finanzas**

Tendrá la responsabilidad de llevar a cabo el registro contable y financiero, dentro de sus principales funciones se detallan:

- Elaborar y presentar informes financieros para la junta directiva de la cooperativa.
- Cálculo y pago de impuestos que genere la actividad de la empresa.
- Llevar control y registro de los ingresos y gastos de la organización.
- Verificar las transacciones financieras de la organización.
- Gestión de fuentes de financiamiento.
- Llevar registro y control de bienes muebles e inmuebles de la cooperativa.

- Elaborar presupuestos anuales y presentarlos a Junta Directiva para su aprobación.
- Efectuar conciliaciones bancarias mensuales, y
- Recaudar y custodiar los fondos, así como velar porque estos sean utilizados de forma adecuada.

### 8.2.7 Estudio financiero

Para la realización del proyecto, se considera necesario analizar la factibilidad financiera, razonabilidad de las utilidades que en el futuro se desean obtener, así como, asegurar a cada uno de los participantes, las ventajas económicas que se obtendrán en la ejecución del mismo.

#### 8.2.7.1 Inversión fija

Está constituida por todos los requerimientos de activos que son necesarios para la ejecución del proyecto, a continuación se detalla la inversión fija para el desarrollo de la producción de tilapia.

**Cuadro 104**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Inversión Fija**  
**Año: 2012**

| Descripción          | Unidad de medida | Cantidad | Precio unitario Q. | Total Q.      |
|----------------------|------------------|----------|--------------------|---------------|
| <b>Tangible</b>      |                  |          |                    | <b>88,700</b> |
| <b>Instalaciones</b> |                  |          |                    | <b>42,500</b> |
| Estanques            | Unidad           | 3        | 12,500             | 37,500        |
| Oficina              | Unidad           | 1        | 5,000              | 5,000         |
| <b>Herramientas</b>  |                  |          |                    | <b>4,720</b>  |
| Atarrayas            | Unidad           | 4        | 550                | 2,200         |
| Cubetas              | Unidad           | 10       | 25                 | 250           |
| Cuchillos            | Unidad           | 10       | 13                 | 130           |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| Descripción                                 | Unidad de medida | Cantidad | Precio unitario Q. | Total Q.       |
|---|------------------|----------|--------------------|----------------|
| Esmeril para afilar                         | Unidad           | 1        | 40                 | 40             |
| Balanza de 100 libras                       | Unidad           | 1        | 2,100              | 2,100          |
| <b>Mobiliario y equipo</b>                  |                  |          |                    | <b>36,980</b>  |
| Escritorio de metal                         | Unidad           | 1        | 450                | 450            |
| Silla giratoria                             | Unidad           | 1        | 300                | 300            |
| Mesa de madera                              | Unidad           | 1        | 200                | 200            |
| Archivo de metal                            | Unidad           | 1        | 1,600              | 1,600          |
| Sumadora                                    | Unidad           | 1        | 250                | 250            |
| Toneles plásticos                           | Unidad           | 4        | 200                | 800            |
| Plantas de electricidad                     | Unidad           | 4        | 5,500              | 22,000         |
| Bomba de agua                               | Unidad           | 4        | 2,800              | 11,200         |
| Sillas plásticas                            | Unidad           | 5        | 36                 | 180            |
| <b>Equipo de computación</b>                |                  |          |                    | <b>4,500</b>   |
| Computadora de escritorio                   | Unidad           | 1        | 4,250              | 4,250          |
| Impresora                                   | Unidad           | 1        | 250                | 250            |
| <b>Intangibles</b>                          |                  |          |                    | <b>12,000</b>  |
| <b>Gastos de organización e instalación</b> |                  |          |                    | <b>12,000</b>  |
| Escrituración                               |                  | 1        | 8,000              | 8,000          |
| Gastos de instalación                       |                  | 1        | 4,000              | 4,000          |
| <b>Total</b>                                |                  |          |                    | <b>100,700</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La inversión fija muestra que los rubros de instalaciones, herramientas, mobiliario y equipo, maquinaria, equipo de cómputo representan el 88% del total de la inversión fija necesaria para empezar a cultivar la tilapia, el 12% restante, está integrado por los gastos de organización e instalación que corresponden a los honorarios a cancelar al Abogado y Notario por la elaboración de la escritura de constitución y las diligencias para la inscripción de la cooperativa.

#### 8.2.7.2 Inversión en capital de trabajo

Incluye insumos, mano de obra y costos indirectos necesarios para poner en marcha el proyecto. A continuación se presenta el cuadro en el que se detalla el capital de trabajo necesario para la primera cosecha.

**Cuadro 105**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Inversión en Capital de Trabajo**  
**Año: 2012**

| Descripción                       | Unidad<br>de<br>medida | Cantidad   | Precio<br>unitario<br>Q. | Total Q.       |
|-----------------------------------|------------------------|------------|--------------------------|----------------|
| <b>Insumos</b>                    |                        |            |                          | <b>47,088</b>  |
| Agua                              | Mensual                | 6          | 125                      | 750            |
| Alevines                          | Unidad                 | 24,000     | 1                        | 24,000         |
| Concentrado inicio                | Quintal                | 27         | 342                      | 9,234          |
| Concentrado desarrollo            | Quintal                | 27         | 302                      | 8,154          |
| Concentrado engorde               | Quintal                | 18         | 275                      | 4,950          |
| <b>Mano de obra</b>               |                        |            |                          | <b>36,244</b>  |
| Fertilización                     | Jornales               | 36         | 68                       | 2,448          |
| Alimentación                      | Jornales               | 180        | 68                       | 12,240         |
| Control de calidad                | Jornales               | 180        | 68                       | 12,240         |
| Cosecha                           | Jornales               | 11         | 68                       | 748            |
| Bonificación                      | Jornales               | <b>407</b> | 8.33                     | 3,390          |
| Séptimo día                       | Jornales               |            |                          | 5,178          |
| <b>Costos indirectos</b>          |                        |            |                          | <b>13,871</b>  |
| Prestaciones laborales            |                        | 32,854     | 0.3055                   | 10,037         |
| Cuota patronal                    |                        | 32,854     | 0.1167                   | 3,834          |
| <b>Costos fijos de producción</b> |                        |            |                          | <b>43,344</b>  |
| Arrendamiento de terreno          | Mensual                | 6          | 5,000                    | 30,000         |
| Energía eléctrica                 | Mensual                | 6          | 150                      | 900            |
| Honorarios técnicos               | Mensual                | 6          | 2,074                    | 12,444         |
| <b>Gastos de administración</b>   |                        |            |                          | <b>1,908</b>   |
| Papelería y útiles                | Mensual                | 6          | 218                      | 1,308          |
| Agua y energía eléctrica          | Mensual                | 6          | 100                      | 600            |
| <b>Total</b>                      |                        |            |                          | <b>142,455</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012

Los costos y gastos reflejan que 33% de la inversión en capital de trabajo se destina para insumos, porque el mayor costo se realiza cuando se compran los alevines, concentrado de inicio, desarrollo y engorde; 25% se invierte en mano de obra, 10% costos indirectos, 30% costos fijos de producción se incluye

arrendamiento, energía eléctrica y honorarios técnicos.

### 8.2.7.3 Inversión total

Comprende todos los requerimientos de inversión fija y capital de trabajo, los cuales suman un total Q.243,155, mismos que se detallan a continuación.

**Cuadro 106**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Inversión Total**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                            | Total Q.       | %          |
|--|----------------|------------|
| <b>Inversión fija</b>                  | <b>100,700</b> | 41         |
| Instalaciones                          | 42,500         |            |
| Herramientas                           | 4,720          |            |
| Mobiliario y equipo                    | 36,980         |            |
| Equipo de computación                  | 4,500          |            |
| Gastos de organización e instalación   | 12,000         |            |
| <b>Inversión en capital de trabajo</b> | <b>154,009</b> | 59         |
| Insumos                                | 47,088         |            |
| Mano de obra                           | 36,244         |            |
| Costos indirectos                      | 13,871         |            |
| Costos fijos de producción             | 43,344         |            |
| Gastos de administración               | 1,908          |            |
| <b>Total</b>                           | <b>243,155</b> | <b>100</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012

Se detalla el monto de inversión fija y en capital de trabajo, 41% se destinará para los activos fijos, el restante 59% para la compra de insumos, pago de mano de obra y costos indirectos que implica el proyecto.

### 8.2.7.4 Financiamiento

Son todos aquellos recursos económicos a los cuales el productor tiene acceso. Las fuentes de financiamiento se dividen en internas y externas, a continuación

se describe cada una de ellas.

- **Fuentes internas**

Estará constituido por el aporte de los 20 asociados, cada uno aportará la suma de Q. 7,678.35 para un total de Q. 153,567.00 cantidad que representa 63% del total de la inversión.

- **Fuentes externas**

Se obtendrá un préstamo por un monto de Q. 89,588.00 el cual representa 37% del total de la inversión. Con base a la información recopilada en el mes de junio del 2012, se definió que se trabajará la operación con el Banco de Desarrollo Rural, S.A.-BANRURAL-, a una tasa de interés de 18% anual a un plazo de cinco años y con una garantía fiduciaria mancomunada entre los asociados.

A continuación se muestra el plan de financiamiento necesario para llevar a cabo el proyecto.

**Cuadro 107**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Plan de Financiamiento**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                            | Financiamiento |               | Inversión total |
|--|----------------|---------------|-----------------|
|  | Interno        | Externo       |                 |
| <b>Inversión fija</b>                  | <b>58,200</b>  | <b>42,500</b> | <b>100,700</b>  |
| Instalaciones                          |                | 42,500        | 42,500          |
| Herramientas                           | 4,720          |               | 4,720           |
| Mobiliario y equipo                    | 36,980         |               | 36,980          |
| Equipo de computación                  | 4,500          |               | 4,500           |
| Gastos de organización e instalación   | 12,000         |               | 12,000          |
| <b>Inversión en capital de trabajo</b> | <b>95,367</b>  | <b>47,088</b> | <b>142,455</b>  |
| Insumos                                |                | 47,088        | 47,088          |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| Descripción                | Financiamiento |               | Inversión total |
|----------------------------|----------------|---------------|-----------------|
|                            | Interno        | Externo       |                 |
| Mano de obra               | 36,244         |               | 36,244          |
| Costos indirectos          | 13,871         |               | 13,871          |
| Costos fijos de producción | 43,344         |               | 43,344          |
| Gastos de administración   | 1,908          |               | 1,908           |
| <b>Total</b>               | <b>153,567</b> | <b>89,588</b> | <b>243,155</b>  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Las fuentes internas representan 63% del costo requerido para el proyecto, conformado por aportaciones de asociados.

A continuación el financiamiento externo a través del plan de amortización.

**Cuadro 108**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Plan de Amortización del Préstamo**  
**Año: 2012**

| Años | Amortización capital Q. | Intereses Q.  | Tasa (%) | Saldo capital Q. |
|------|-------------------------|---------------|----------|------------------|
| 0    |                         |               |          | 89,588           |
| 1    | 29,863                  | 16,126        | 18       | 59,725           |
| 2    | 29,863                  | 10,751        | 18       | 29,862           |
| 3    | 29,862                  | 5,375         | 18       |                  |
|      | <b>89,588</b>           | <b>32,252</b> |          |                  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012

Se aprecia el movimiento que tiene el capital al amortizarse las cuotas a pagar.

### 8.2.7.5 Estados financieros

Con el propósito de realizar la evaluación financiera de la propuesta de inversión y determinar la factibilidad del proyecto se desarrollan los estados financieros.

- **Costo directo de producción proyectado**

Representa todos los costos necesarios para la producción de tilapia; el cual

está integrado por tres elementos indispensables que son: insumos, mano de obra y costos indirectos.

A continuación se presenta la información acerca del costo de producción de los cinco años que durará el proyecto, con dos cosechas al año.

**Cuadro 109**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Estado de Costo Directo de Producción Proyectado**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Descripción</b>                 | <b>Año 1</b>   | <b>Año 2</b>   | <b>Año 3</b>   | <b>Año 4</b>   | <b>Año 5</b>   |
|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Insumos</b>                     | <b>94,176</b>  | <b>94,176</b>  | <b>94,176</b>  | <b>94,176</b>  | <b>94,176</b>  |
| Agua                               | 1,500          | 1,500          | 1,500          | 1,500          | 1,500          |
| Alevines                           | 48,000         | 48,000         | 48,000         | 48,000         | 48,000         |
| Concentrado inicio                 | 18,468         | 18,468         | 18,468         | 18,468         | 18,468         |
| Concentrado desarrollo             | 16,308         | 16,308         | 16,308         | 16,308         | 16,308         |
| Concentrado engorde                | 9,900          | 9,900          | 9,900          | 9,900          | 9,900          |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>72,488</b>  | <b>72,488</b>  | <b>72,488</b>  | <b>72,488</b>  | <b>72,488</b>  |
| Fertilización                      | 4,896          | 4,896          | 4,896          | 4,896          | 4,896          |
| Alimentación                       | 24,480         | 24,480         | 24,480         | 24,480         | 24,480         |
| Control de calidad                 | 24,480         | 24,480         | 24,480         | 24,480         | 24,480         |
| Cosecha                            | 1,496          | 1,496          | 1,496          | 1,496          | 1,496          |
| Bonificación                       | 6,780          | 6,780          | 6,780          | 6,780          | 6,780          |
| Séptimo día                        | 10,356         | 10,356         | 10,356         | 10,356         | 10,356         |
| <b>Costos indirectos</b>           | <b>27,742</b>  | <b>27,742</b>  | <b>27,742</b>  | <b>27,742</b>  | <b>27,742</b>  |
| Cuota patronal (11.67%)            | 7,668          | 7,668          | 7,668          | 7,668          | 7,668          |
| Prestaciones laborales (30.55%)    | 20,074         | 20,074         | 20,074         | 20,074         | 20,074         |
| <b>Costo directo de producción</b> | <b>194,406</b> | <b>194,406</b> | <b>194,406</b> | <b>194,406</b> | <b>194,406</b> |
| Unidades                           | 40,740         | 40,740         | 40,740         | 40,740         | 40,740         |
| <b>Costo por libra</b>             | <b>4.77</b>    | <b>4.77</b>    | <b>4.77</b>    | <b>4.77</b>    | <b>4.77</b>    |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012

El costo directo de producción de cada libra de pez es de Q. 4.77, lo cual genera un margen para los asociados.



- **Estado de resultados proyectado**

Permite a los inversionistas revisar resultados de operación, desde el punto de vista de la rentabilidad y capacidad financiera, con esta herramienta se evalúa el desarrollo del proceso productivo, presenta los ingresos, costos y gastos incurridos. A continuación el estado de resultados proyectado.

**Cuadro 110**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Estado de Resultados Proyectado**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Descripción</b>                    | <b>Año 1</b>   | <b>Año 2</b>   | <b>Año 3</b>   | <b>Año 4</b>   | <b>Año 5</b>   |
|---------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Ventas</b>                         | <b>448,140</b> | <b>448,140</b> | <b>448,140</b> | <b>448,140</b> | <b>448,140</b> |
| (-) Costo directo de producción       | 194,406        | 194,406        | 194,406        | 194,406        | 194,406        |
| <b>Ganancia marginal</b>              | <b>253,734</b> | <b>253,734</b> | <b>253,734</b> | <b>253,734</b> | <b>253,734</b> |
| <b>(-) Costos fijos de producción</b> | <b>91,793</b>  | <b>91,793</b>  | <b>91,793</b>  | <b>91,793</b>  | <b>90,613</b>  |
| Depreciación instalaciones            | 2,125          | 2,125          | 2,125          | 2,125          | 2,125          |
| Depreciación herramientas             | 1,180          | 1,180          | 1,180          | 1,180          |                |
| Energía eléctrica                     | 1,800          | 1,800          | 1,800          | 1,800          | 1,800          |
| Arrendamiento de terreno              | 60,000         | 60,000         | 60,000         | 60,000         | 60,000         |
| Energía eléctrica                     | 1,800          | 1,800          | 1,800          | 1,800          | 1,800          |
| Honorarios técnicos                   | 24,888         | 24,888         | 24,888         | 24,888         | 24,888         |
| <b>(-) Gastos de administración</b>   | <b>13,204</b>  | <b>13,204</b>  | <b>13,204</b>  | <b>11,704</b>  | <b>11,704</b>  |
| Papelería y útiles                    | 1,308          | 1,308          | 1,308          | 1,308          | 1,308          |
| Agua y energía eléctrica              | 600            | 600            | 600            | 600            | 600            |
| Depreciación mobiliario y equipo      | 7,396          | 7,396          | 7,396          | 7,396          | 7,396          |
| Depreciación equipo de computación    | 1,500          | 1,500          | 1,500          |                |                |
| Amortización gastos de organización   | 2,400          | 2,400          | 2,400          | 2,400          | 2,400          |
| <b>Ganancia en operación</b>          | <b>148,737</b> | <b>148,737</b> | <b>148,737</b> | <b>150,237</b> | <b>151,417</b> |
| <b>Gastos financieros</b>             | <b>16,126</b>  | <b>10,751</b>  | <b>5,375</b>   |                |                |
| Intereses sobre préstamo              | 16,126         | 10,751         | 5,375          |                |                |
| <b>Ganancia antes del ISR</b>         | <b>132,611</b> | <b>137,986</b> | <b>143,362</b> | <b>150,237</b> | <b>151,417</b> |
| (-) ISR 31%                           | 41,109         | 42,776         | 44,442         | 46,573         | 46,939         |
| <b>Ganancia neta del ejercicio</b>    | <b>91,502</b>  | <b>95,210</b>  | <b>98,920</b>  | <b>103,664</b> | <b>104,478</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El proyecto presenta utilidad en el primer año y aumenta durante los siguientes cuatro años, debido a la disminución de las depreciaciones e intereses.

- **Presupuesto de caja proyectado**

Muestra un análisis del origen del efectivo y los rubros que produjeron los desembolsos o inversiones, presenta la disponibilidad de caja al final de cada período. A continuación se presenta el presupuesto de caja.

**Cuadro 111**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Presupuesto de Caja Proyectado**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Descripción</b>          | <b>Año 1</b>   | <b>Año 2</b>   | <b>Año 3</b>   | <b>Año 4</b>   | <b>Año 5</b>   |
|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Saldo inicial</b>        |                | <b>259,804</b> | <b>341,419</b> | <b>426,744</b> | <b>545,640</b> |
| <b>Ingresos</b>             |                |                |                |                |                |
| Ventas                      | 448,140        | 448,140        | 448,140        | 448,140        | 448,140        |
| Aportación asociados        | 153,567        |                |                |                |                |
| Préstamo bancario           | 89,588         |                |                |                |                |
| <b>Total de ingresos</b>    | <b>691,295</b> | <b>707,944</b> | <b>789,559</b> | <b>874,884</b> | <b>993,780</b> |
| <b>Egresos</b>              |                |                |                |                |                |
| Instalaciones               | 42,500         |                |                |                |                |
| Mobiliario y equipo         | 36,980         |                |                |                |                |
| Equipo de computación       | 4,500          |                |                |                |                |
| Herramientas                | 4,720          |                |                |                |                |
| Gastos de organización      | 12,000         |                |                |                |                |
| Costo directo de producción | 194,406        | 194,406        | 194,406        | 194,406        | 194,406        |
| Costos fijos de producción  | 88,488         | 88,488         | 88,488         | 88,488         | 88,488         |
| Gastos de administración    | 1,908          | 1,908          | 1,908          | 1,908          | 1,908          |
| Amortización préstamo       | 29,863         | 29,863         | 29,862         |                |                |
| Gastos financieros          | 16,126         | 10,751         | 5,375          |                |                |
| Impuesto sobre la renta     |                | 41,109         | 42,776         | 44,442         | 46,573         |
| <b>Total de egresos</b>     | <b>431,491</b> | <b>366,525</b> | <b>362,815</b> | <b>329,244</b> | <b>331,375</b> |
| <b>Saldo final de caja</b>  | <b>259,804</b> | <b>341,419</b> | <b>426,744</b> | <b>545,640</b> | <b>662,405</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Al final del primer año la cooperativa contará con un saldo final de caja de Q. 259,804.00 y para el quinto año Q. 662,405 que refleja el resultado que conforman las ventas, aportes, préstamos bancarios y egresos en que se incurre para la puesta en marcha del proyecto.

- **Estado de situación financiera proyectado**

Integra el total del patrimonio y capital de los asociados; es una herramienta para medir la liquidez y solidez del proyecto. A continuación se presenta el estado de situación financiera para los cinco años.

**Cuadro 112**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Estado de Situación Financiera Proyectado**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Descripción</b>               | <b>Año 1</b>   | <b>Año 2</b>   | <b>Año 3</b>   | <b>Año 4</b>     | <b>Año 5</b>     |
|----------------------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|
| <b>Activo</b>                    |                |                |                |                  |                  |
| <b>Activo no corriente</b>       | <b>86,099</b>  | <b>71,498</b>  | <b>56,897</b>  | <b>43,796.00</b> | <b>31,875.00</b> |
| <b>Propiedad planta y equipo</b> | 86,099         | 71,498         | 56,897         | 43,796           | 31,875           |
| Instalaciones                    | 42,500         | 42,500         | 42,500         | 42,500           | 42,500           |
| Depreciación acumulada           | -2,125         | -4,250         | -6,375         | -8,500           | -10,625          |
| Mobiliario y equipo              | 36,980         | 36,980         | 36,980         | 36,980           | 36,980           |
| Depreciación acumulada           | -7,396         | -14,792        | -22,188        | -29,584          | -36,980          |
| Equipo de computación            | 4,500          | 4,500          | 4,500          |                  |                  |
| Depreciación acumulada           | -1,500         | -3,000         | -4,500         |                  |                  |
| Herramientas                     | 4,720          | 4,720          | 4,720          | 4,720            |                  |
| Depreciación acumulada           | -1,180         | -2,360         | -3,540         | -4,720           |                  |
| Gastos de organización           | 12,000         | 12,000         | 12,000         | 12,000           | 12,000           |
| Amortización acumulada           | -2,400         | -4,800         | -7,200         | -9,600           | -12,000          |
| <b>Activo corriente</b>          | <b>259,804</b> | <b>341,419</b> | <b>426,744</b> | <b>545,640</b>   | <b>662,405</b>   |
| Caja                             | 259,804        | 341,419        | 426,744        | 545,640          | 662,405          |
| <b>Total activo</b>              | <b>345,903</b> | <b>412,917</b> | <b>483,641</b> | <b>589,436</b>   | <b>694,280</b>   |
| <b>Pasivo y patrimonio</b>       |                |                |                |                  |                  |
| <b>Patrimonio neto</b>           | <b>245,069</b> | <b>340,279</b> | <b>439,199</b> | <b>542,863</b>   | <b>647,341</b>   |

Continúa en página siguiente..

...viene de página anterior

| <b>Descripción</b>               | <b>Año 1</b>   | <b>Año 2</b>   | <b>Año 3</b>   | <b>Año 4</b>   | <b>Año 5</b>   |
|----------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Aportación de asociados          | 153,567        | 153,567        | 153,567        | 153,567        | 153,567        |
| Ganancia neta del ejercicio      | 91,502         | 95,210         | 98,920         | 103,664        | 104,478        |
| Ganancias no distribuidas        |                | 91,502         | 186,712        | 285,632        | 389,296        |
| <b>Pasivo no corriente</b>       | <b>59,725</b>  | <b>29,862</b>  |                |                |                |
| Préstamo                         | 59,725         | 29,862         |                |                |                |
| <b>Pasivo corriente</b>          | <b>41,109</b>  | <b>42,776</b>  | <b>44,442</b>  | <b>46,573</b>  | <b>46,939</b>  |
| ISR (31%) por pagar              | 41,109         | 42,776         | 44,442         | 46,573         | 46,939         |
| <b>Total pasivo y patrimonio</b> | <b>345,903</b> | <b>412,917</b> | <b>483,641</b> | <b>589,436</b> | <b>694,280</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Durante el tiempo estimado de vida útil del proyecto se evidencia la estabilidad del patrimonio en relación a la utilidad que se obtendrá; además, el total de los activos fijos estarán depreciados en su totalidad, a excepción de los inmuebles y cancelado el préstamo que se requirió al inicio de la inversión.

## **8.2.8 Evaluación financiera**

Tiene como objetivo conocer mediante la utilización de herramientas simples y complejas, los resultados que se obtendrán al ejecutar la inversión, por la naturaleza del proceso productivo, serán dos cosechas al año, la evaluación financiera se realiza por el primer año de producción y ventas.

### **8.2.8.1 Punto de equilibrio**

Se refiere al nivel de ventas que en comparación con el total de costos, los ingresos alcanzan a cubrir los egresos, sin que exista pérdida o ganancia de la producción.

- **Punto de equilibrio en valores**

Representa el monto en quetzales que debe obtenerse derivado de las ventas que sea suficiente para cubrir los costos y gastos en período contable durante las operaciones.

$$P. E. V. = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}}$$

$$P. E. V. = \frac{Q. 121,123}{57\%}$$

$$P. E. V. = Q. 213,925$$

Para que el proyecto no tenga pérdida, se estima que la venta de tilapia debe ser de Q. 213,925.00 con lo cual se cubrirán los costos fijos y variables.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Constituye la producción mínima de unidades que debe realizarse en el proyecto, para que con su valor de venta genere ingresos y cubra los costos necesarios, de tal manera que no se refleja pérdida o ganancia en el período.

Para cubrir los costos fijos y variables es necesario vender en el primer año 17,140 libras de tilapia.

$$P.E.U. = \frac{P.E.V.}{\text{Precio de venta}}$$

$$P.E.U.= \frac{213,925}{11}$$

$$P.E.U.= 19,448$$

- **Margen de seguridad**

Representa las ventas que son necesarias para cubrir los costos y gastos del primer año de funcionamiento del proyecto.

$$\text{Margen de seguridad} = \frac{\text{Ventas} - P. E. V.}{\text{Ventas}}$$

$$\text{Margen de seguridad} = \frac{\text{Q. 448,140} - \text{Q. 213,925}}{\text{Q. 448,140}}$$

$$\text{Margen de seguridad} = 0.52 * 100$$

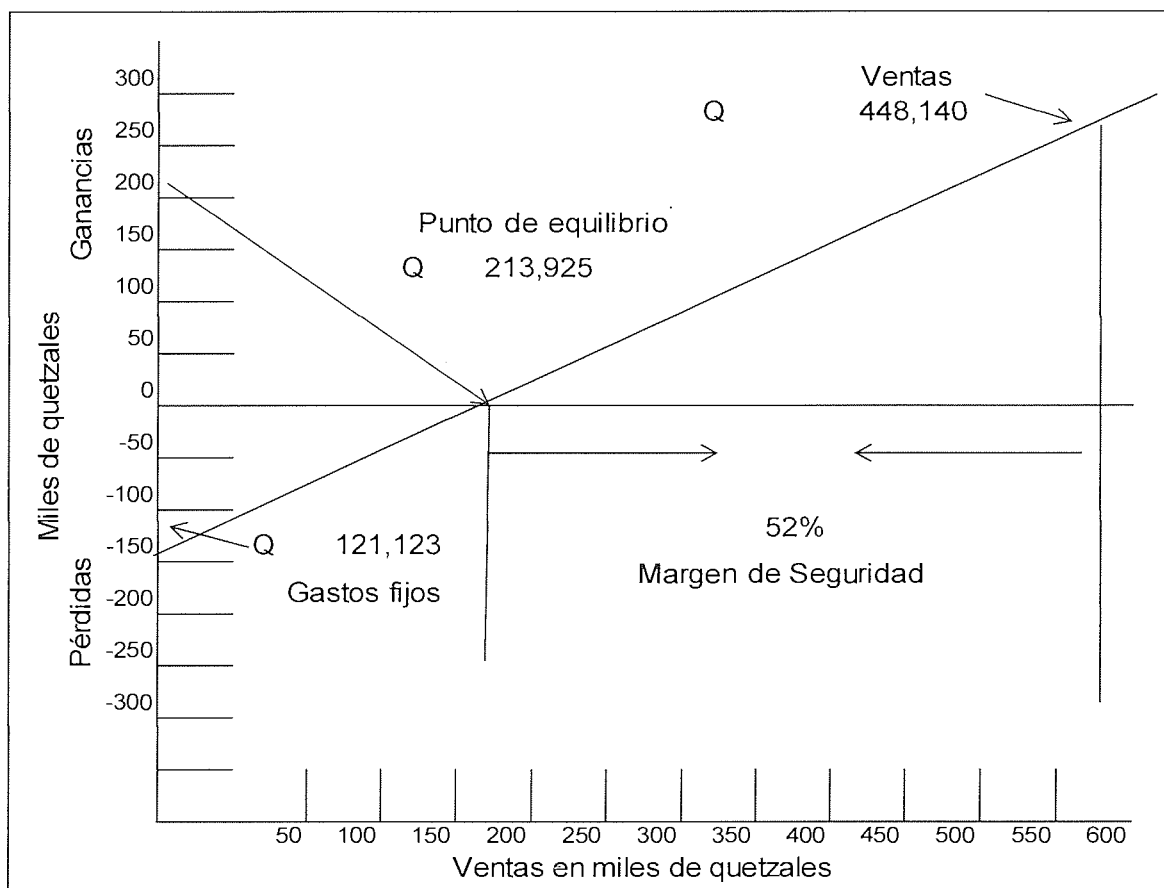
$$\text{Margen de seguridad} = 52\%$$

El punto de equilibrio permite conocer que se necesitan vender Q.213,925.00 para cubrir los costos sin incurrir en pérdidas y ganancias. Para obtener este valor en ventas se deben vender 19,448 libras de tilapia. La propuesta se considera rentable con un margen de seguridad de 52% y se puede dejar de vender sin dejar de llegar al punto de equilibrio.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

Refleja la utilidad o pérdida con que opera la unidad productiva. Con base a los resultados de los cálculos que preceden, se presenta la gráfica del punto de equilibrio para el primer año de actividad

**Gráfica 20**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Punto de Equilibrio**  
**Año: 2012**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Este resultado muestra que para cubrir los costos y gastos fijos durante el primer año de operaciones se necesita vender Q. 213,925.00 para que no existan pérdidas o ganancias.

#### 8.2.8.2 Flujo neto de fondos

Es el análisis de la relación que se obtiene entre los ingresos netos y egresos. Estas se obtienen del estado de resultados proyectado y se utiliza para el cálculo del valor actual neto y de la tasa interna de retorno.

**Cuadro 113**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Flujo Neto de Fondos**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Descripción</b>          | <b>Año 1</b>   | <b>Año 2</b>   | <b>Año 3</b>   | <b>Año 4</b>   | <b>Año 5</b>   |
|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Ingresos</b>             | <b>448,140</b> | <b>448,140</b> | <b>448,140</b> | <b>448,140</b> | <b>480,015</b> |
| Ventas                      | 448,140        | 448,140        | 448,140        | 448,140        | 448,140        |
| Valor de rescate            |                |                |                |                | 31,875         |
| <b>Egresos</b>              | <b>315,349</b> | <b>311,641</b> | <b>307,931</b> | <b>304,687</b> | <b>305,053</b> |
| Costo directo de producción | 194,406        | 194,406        | 194,406        | 194,406        | 194,406        |
| Costos fijos de producción  | 61,800         | 61,800         | 61,800         | 61,800         | 61,800         |
| Gastos de administración    | 1,908          | 1,908          | 1,908          | 1,908          | 1,908          |
| Gastos financieros          | 16,126         | 10,751         | 5,375          |                |                |
| Impuestos sobre la renta    | 41,109         | 42,776         | 44,442         | 46,573         | 46,939         |
| <b>Flujo neto de fondos</b> | <b>132,791</b> | <b>136,499</b> | <b>140,209</b> | <b>143,453</b> | <b>174,962</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Representa el comportamiento de los ingresos y los egresos efectuados en cada período, así como los beneficios obtenidos en el proyecto, a la vez, permite establecer que los ingresos superan a los egresos cada año y tiene la ventaja de tomar medidas preventivas para no excederse en los gastos.

### 8.2.8.3 Valor actual neto

Se obtiene una comparación de los ingresos y egresos que se obtienen en el proyecto, los mismos están actualizados a la tasa de rendimiento que los asociados desean.

Se consideró una tasa mínima de rentabilidad de 25%, debido a que se encuentra sobre la tasa promedio que rige el mercado bancario y que garantiza el desarrollo del proyecto; lo que permitirá cubrir la totalidad de la inversión inicial.



El cuadro siguiente describe el cálculo del valor actual neto.

**Cuadro 114**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Valor Actual Neto**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Año</b> | <b>Inversión</b> | <b>Ingresos</b>  | <b>Egresos</b>   | <b>Flujo neto de fondos</b> | <b>Factor de actualización 25%</b> | <b>Valor actual neto</b> |
|------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| 0          | 243,155          |                  | 243,155          | -243,155                    | 1.0000                             | -243,155                 |
| 1          |                  | 448,140          | 315,349          | 132,791                     | 0.8000                             | 106,233                  |
| 2          |                  | 448,140          | 311,641          | 136,499                     | 0.6400                             | 87,359                   |
| 3          |                  | 448,140          | 307,931          | 140,209                     | 0.5120                             | 71,787                   |
| 4          |                  | 448,140          | 304,687          | 143,453                     | 0.4096                             | 58,758                   |
| 5          |                  | 480,015          | 305,053          | 174,962                     | 0.3277                             | 57,332                   |
|            | <b>243,155</b>   | <b>2,272,575</b> | <b>1,787,816</b> | <b>484,759</b>              |                                    | <b>138,314</b>           |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Al aplicar la tasa mínima aceptada (25%), requerida por los asociados, que está fundamentada en función de cubrir el interés pactado con la institución financiera que considera el financiamiento, se obtiene un VAN positivo de Q. 138,314.00; por lo que desde el punto de vista financiero el proyecto es aceptable.

#### **8.2.8.4 Relación beneficio costo**

Se le conoce como índice de deseabilidad, es el resultado de dividir los flujos de fondos netos actualizados positivos entre los negativos; establece la eficiencia de los recursos financieros del proyecto.

A continuación se presenta el cuadro que detalla los cálculos de esta operación.

**Cuadro 115**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Relación Beneficio Costo**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Año | Inversión      | Ingresos         | Egresos          | Factor de actualización<br>25% | Ingresos actualizados | Egresos actualizados |
|-----|----------------|------------------|------------------|--------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 0   | 243,155        |                  | 243,155          | 1.0000                         |                       | 243,155              |
| 1   |                | 448,140          | 315,349          | 0.8000                         | 358,512               | 252,279              |
| 2   |                | 448,140          | 311,641          | 0.6400                         | 286,810               | 199,450              |
| 3   |                | 448,140          | 307,931          | 0.5120                         | 229,448               | 157,661              |
| 4   |                | 448,140          | 304,687          | 0.4096                         | 183,558               | 124,800              |
| 5   |                | 480,015          | 305,053          | 0.3277                         | 157,291               | 99,960               |
|     | <b>243,155</b> | <b>2,272,575</b> | <b>1,787,816</b> |                                | <b>1,215,619</b>      | <b>1,077,305</b>     |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}}$$

$$\text{Relación B/C} = \frac{1,215,619}{1,077,305}$$

$$\text{Relación B/C} = 1.13$$

Según la relación entre los ingresos y egresos actualizados a la tasa de rendimiento requerida por los asociados, el proyecto es aceptable, debido a que los ingresos generados alcanzan la cobertura de los costos y gastos.

El proyecto genera eficiencia operativa al cubrir los egresos con los ingresos del proyecto.

#### 8.2.8.5 Tasa interna de retorno

Se iguala la suma de los flujos descontados a la inversión y es la tasa de interés real que genera el proyecto en "n" períodos, que se refiere a los años de la

inversión.

A continuación se presenta el cuadro con el cálculo de la TIR para el ciclo de vida del proyecto.

**Cuadro 116**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Tasa Interna de Retorno**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Año | Flujo neto de fondos | Tasa de descuento<br>49.754% | Flujo neto de fondos actualizado | Tasa de descuento<br>49.693 | Flujo neto de fondos actualizado | TIR<br>49.724% | Flujo neto de fondos actualizado |
|-----|----------------------|------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------------------------------|
| 0   | (243,155)            | 1.00000                      | (243,155)                        | 1.00000                     | (243,155)                        | 1.00000        | (243,155)                        |
| 1   | 132,791              | 0.66776                      | 88,673                           | 0.66803                     | 88,709                           | 0.66790        | 88,691                           |
| 2   | 136,499              | 0.44591                      | 60,866                           | 0.44627                     | 60,915                           | 0.44609        | 60,890                           |
| 3   | 140,209              | 0.29776                      | 41,748                           | 0.29812                     | 41,800                           | 0.29794        | 41,774                           |
| 4   | 143,453              | 0.19883                      | 28,523                           | 0.19916                     | 28,570                           | 0.19899        | 28,546                           |
| 5   | 174,962              | 0.13277                      | 23,230                           | 0.13304                     | 23,277                           | 0.13291        | 23,254                           |
|     | <b>484,759</b>       |                              | <b>(115)</b>                     |                             | <b>116</b>                       |                | <b>-</b>                         |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La tasa interna de retorno es mayor a la tasa de rendimiento mínima esperada (49.724%) que es mayor a la tasa pasiva ofrecida por los bancos del sistema, por lo tanto el proyecto puede aceptarse.

#### 8.2.8.6 Período de recuperación de la inversión

Comprende el tiempo que se requiere para recuperar la inversión y su determinación se logra mediante la acumulación del flujo neto de fondos actualizado para establecer el lapso de tiempo en el cual retorna el capital invertido en el proyecto. Los cálculos se presentan en el siguiente cuadro.

**Cuadro 117**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**Período de Recuperación de la Inversión**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Año | Inversión | Valor actual neto | Valor actual neto acumulado |
|-----|-----------|-------------------|-----------------------------|
| 0   | 243,155   |                   |                             |
| 1   |           | 106,233           | 106,233                     |
| 2   |           | 87,359            | 193,592                     |
| 3   |           | 71,787            | 265,379                     |
| 4   |           | 58,758            | 324,138                     |
| 5   |           | 57,332            | 381,469                     |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012

|                                  |         |
|----------------------------------|---------|
| Inversión total                  | 243,155 |
| (-) Recuperación al primer año   | 106,233 |
| (=) Monto pendiente de recuperar | 136,922 |

$$136,922 / 87,359 = 1.567 \text{ años}$$

$$0.567 * 12 = 6.804 \text{ meses}$$

$$0.804 * 30 = 24 \text{ días}$$

PRI = 1 año y 6 meses y 24 días

#### **8.2.8.7 Impacto social**

Este tipo de proyecto genera beneficios y alcances positivos para los integrantes de la cooperativa, debido a que cada uno obtendrá un medio de subsistencia y remuneración monetaria a través de la participación en el proceso productivo de tilapia.

En el aspecto económico, los habitantes se beneficiaran de forma directa al obtener un ingreso monetario de Q. 493,774.00 al final de la vida útil del mismo.

La población tendrá acceso a 407 jornales para las dos cosechas, los cuales devengarán el salario mínimo autorizado.

Se promoverá el aprovechamiento de las condiciones del clima y la diversificación pecuaria.

### **8.3 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ROSA DE JAMAICA**

Se presenta la propuesta de inversión del proyecto rosa de jamaica que contempla: justificación, objetivos, estudio de mercado, técnico, administrativo legal y financiero, con el fin de facilitar a pequeños agricultores una alternativa que ayude a mejorar su nivel de ingreso.

#### **8.3.1 Descripción del proyecto**

El proyecto rosa de jamaica tiene como propósito principal, brindar a la población diversidad de cultivos y generación de fuentes de empleo. Para desarrollarlo se plantea una cooperativa de 20 asociados, por un período de cinco años; es una actividad viable para invertir porque se determinó que existe demanda insatisfecha en el mercado nacional.

El proyecto se llevará a cabo en la comunidad San Vicente los Cimientos, en una extensión de 10 manzanas de terreno arrendado y se obtendrán dos cosechas al año; se proyecta una producción total anual de 277 quintales, a un precio de venta de Q. 1,500.00 por quintal. Las fuentes de financiamiento serán: internas, que provienen de la aportación de asociados por un monto de Q. 100,000.00 y externas de Q. 77,400.00 a una tasa de interés de 18%.

#### **8.3.2 Justificación**

En el Municipio la concentración de tierra no permite que se realicen diferentes actividades productivas y por ende mejoren los ingresos en los hogares; la falta de infraestructura en las comunidades en el área rural impide la comercialización de los productos; la escasa capacitación técnica incide en el mal manejo productivo de la tierra.

Para minimizar la problemática de las comunidades y que los productores tengan oportunidad de desarrollar nuevos cultivos, se propone la producción de

rosa de jamaica. Los suelos, el clima, recursos naturales y la demanda insatisfecha, son adecuados para emprender el proyecto que beneficiará a 760 jornaleros por cosecha, los que recibirán capacitación técnica para mejorar el proceso de cultivo.

### **8.3.3 Objetivos**

A continuación se describen los objetivos que se esperan obtener con la realización del proyecto.

#### **8.3.3.1 General**

Promover la organización de los pequeños agricultores a través de la creación de una cooperativa que genere fuentes de empleo, mediante la producción de rosa de jamaica, para incrementar los ingresos familiares y mejorar la calidad de vida.

#### **8.3.3.2 Específicos**

- Fomentar el cultivo de rosa de jamaica con técnicas adecuadas y eficientes para su producción y comercialización.
- Cubrir la demanda insatisfecha en el mercado nacional.
- Generar fuentes de empleo en el Municipio.
- Promover la organización de los pequeños agricultores a través de la creación de una cooperativa.

### **8.3.4 Estudio de mercado**

Tiene como finalidad determinar y medir la demanda insatisfecha para establecer el mercado potencial de consumidores que los productores pretenden satisfacer a nivel nacional, se presentan las variables demanda, oferta y comercialización.

#### **8.3.4.1 Identificación del producto**

De acuerdo al documento, Perfil de Proyecto Cultivo de Rosa de Jamaica, de María del Socorro Vallecillo del año 2004, es una planta anual, herbácea, de la familia de las malváceas, alcanza de 1 a 2 metros de altura. Tiene los tallos, pecíolos de las hojas y copas de un color rojo oscuro o claro, muestra un morado o lila y las variedades que son productoras de fibra tienen una coloración verde o amarillenta.

En la mayoría de variedades las hojas son verdes con nervaduras rojas, las inferiores enteras, lanceoladas y las superiores palmeadas. Las flores nacen solitarias en las axilas de las hojas, con pétalos amarillentos y cáliz rojo que tarda uno o dos días, al caerse aparecen los ápices cónicos que están formados en su base por 5 o 7 sépalos ovado lanceolados de 2 a 3 Cms. de largo.

La rosa de jamaica crece en clima cálido, con temperatura entre 25 y 30 grados centígrados, y precipitaciones entre 1,300 y 1,500 mm anuales, suelo franco arenoso y franco arcilloso, rico en materia orgánica, con topografía entre plana a ondulada, resistente a la sequía y adaptable a lugares secos.

- **Características nutricionales**

Sus nutrientes varían en hojas secas o frescas. A continuación el valor nutricional de la rosa de jamaica.



**Tabla 34**  
**Valor Nutricional de Rosa de Jamaica**  
**Año: 2012**  
**(porción 100 gramos)**

| <b>Componentes</b>  | <b>Fresca</b> | <b>Seca</b> |
|---------------------|---------------|-------------|
| Valor energético    | 55.00 cal.    | 304.00 cal. |
| Humedad             | 84.50 %       | 9.20 %      |
| Proteína            | 11.70 gm      | 7.20 gm     |
| Grasa               | 1.00 gm       | 2.00 gm     |
| Hidratos de carbono | 12.00 gm      | 74.10 gm    |
| Fibra               | 1.00 gm       | 12.00 gm    |
| Ceniza              | 0.80 gm       | 6.90 gm     |
| Calcio              | 110.00 mgm    | -659.00 mgm |
| Fósforo             | 39.00 gm      | 273.00 mgm  |
| Hierro              | 2.20 mgm      | 9.00 mgm    |
| Vitamina A activada | 10.00 gm      | 0.00 gm     |
| Tiamina             | 0.04 gm       | 0.12 gm     |
| Riboflavina         | 0.06 gm       | 0.28 gm     |
| Niacina             | 0.40 gm       | 3.80 gm     |
| Ácido ascórbico     | 18.00 gm      | 7.00 gm     |

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Tabla de Composición de Alimentos para Centroamérica, elaborada por el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá -INCAP-.

La información que se presenta es la composición nutricional de rosa de jamaica, tanto fresca como deshidratada, con un alto valor energético y proteínico, los componentes son resultado de su agradable sabor.

- **Mercado meta**

La producción está dirigida al mercado nacional para satisfacer la demanda insatisfecha, se determinó que el consumo se ha incrementado por las propiedades nutritivas.

#### **8.3.4.2 Oferta**

“Es la cantidad de bienes y servicios que el productor está dispuesto a colocar en el mercado a un determinado precio, en un lugar y momento oportuno y que

los compradores estén dispuestos a comprar.”<sup>35</sup>

- **Oferta total histórica**

Es la cantidad de producto que se estuvo a disposición del mercado guatemalteco.

- **Oferta total proyectada**

Es la cantidad de producto que se pretende colocar a disposición del mercado.

A continuación se presenta el cuadro de oferta total histórica y proyectada.

**Cuadro 118**  
**República de Guatemala**  
**Oferta Total Histórica y Proyectada de Rosa de Jamaica**  
**Período 2007 – 2016**  
**(cifras en quintales)**

| <b>Año</b> | <b>Producción nacional</b> | <b>Importaciones</b> | <b>Oferta total</b> |
|------------|----------------------------|----------------------|---------------------|
| 2,007      | 30,000                     | 26,113               | 56,113              |
| 2,008      | 30,200                     | 13,846               | 44,046              |
| 2,009      | 30,500                     | 11,097               | 41,597              |
| 2,010      | 30,500                     | 15,493               | 45,993              |
| 2,011      | 31,100                     | 11,279               | 42,379              |
| 2,012      | 31,210                     | 7,159                | 38,369              |
| 2,013      | 31,460                     | 4,357                | 35,817              |
| 2,014      | 31,710                     | 1,555                | 33,265              |
| 2,015      | 31,960                     | 0                    | 31,960              |
| 2,016      | 32,210                     | 0                    | 32,210              |

Fuente: elaboración propia, en base a datos del Banco de Guatemala -BANGUAT-, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

La producción nacional de rosa de jamaica muestra incremento en el cultivo a partir del año 2011, como resultado las importaciones descienden, lo que establece una demanda potencial para la producción. (Ver anexo 7)

<sup>35</sup> Duarte Córdón J. C. 1997. *Apuntes de Elaboración y Evaluación de Proyectos*. Editorial Universitaria, USAC Guatemala. p. 25

### 8.3.4.3 Demanda

Es la cantidad de bienes que una persona está dispuesta a adquirir para satisfacer las necesidades.

A continuación se presenta el cuadro de la demanda potencial histórica y proyectada.

**Cuadro 119**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Rosa de Jamaica**  
**Período 2007 – 2016**  
**(cifras en quintales)**

| <b>Año</b> | <b>Población nacional</b> | <b>Población delimitada 65%</b> | <b>Consumo per cápita por año</b> | <b>Demanda potencial</b> |
|------------|---------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| 2,007      | 13,344,770                | 8,674,100                       | 0.0044                            | 38,166                   |
| 2,008      | 13,677,815                | 8,890,580                       | 0.0044                            | 39,119                   |
| 2,009      | 14,017,057                | 9,111,087                       | 0.0044                            | 40,089                   |
| 2,010      | 14,361,666                | 9,335,083                       | 0.0044                            | 41,074                   |
| 2,011      | 14,713,763                | 9,563,946                       | 0.0044                            | 42,081                   |
| 2,012      | 15,073,375                | 9,797,693                       | 0.0044                            | 43,110                   |
| 2,013      | 15,438,384                | 10,034,949                      | 0.0044                            | 44,154                   |
| 2,014      | 15,806,675                | 10,274,339                      | 0.0044                            | 45,207                   |
| 2,015      | 16,176,133                | 10,514,486                      | 0.0044                            | 46,264                   |
| 2,016      | 16,548,168                | 10,756,309                      | 0.0044                            | 47,328                   |

Fuente: elaboración propia, con base en constancia de Licda. Karla Pamela Solares Monterroso, colegiada No.3659, Nutricionista, Balance Clínica Nutricional, datos de estimaciones y proyecciones de la población Instituto Nacional de Estadística -INE-.

La información proporcionada por la institución Balance Clínica Nutricional por medio de su representante Licda. Karla Pamela Solares Monterroso, Nutricionista colegiada No. 3659, se utilizó para realizar el cálculo de consumo per cápita por año, indica que el consumo promedio por persona al año es de seis y diez onzas como mínimo; para efectos del estudio, se tomó como base siete onzas.

La demanda potencial del año 2007 al 2016 contempla 65% de la población; no se consideran a los niños comprendidos entre las edades de 0 a 8 años porque aún no consumen este producto y a personas que por sus gustos y preferencias no lo adquieren.

Durante los últimos cinco años se ha incrementado la demanda, lo que asegura la comercialización de la producción obtenida en el Municipio.

El método de mínimos cuadrados es el utilizado para realizar las proyecciones que son necesarias para determinar la viabilidad del proyecto. Estos datos están planificados conforme el crecimiento poblacional.

La mayor concentración de la demanda del producto a nivel nacional, se ubica en la Central de Mayoreo –CENMA- de la zona 12 de la ciudad capital.

- **Consumo aparente**

Es la cantidad de producto que la población consume en el país, para realizar el cálculo se toma como base la producción nacional, las importaciones y las exportaciones.

En el cuadro siguiente se muestra el consumo aparente histórico y proyectado.

**Cuadro 120**  
**República de Guatemala**  
**Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Rosa de Jamaica**  
**Período 2007 – 2016**  
**(cifras en quintales)**

| <b>Año</b> | <b>Producción</b> | <b>Importaciones</b> | <b>Exportaciones</b> | <b>Consumo aparente</b> |
|------------|-------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
| 2,007      | 30,000            | 26,113               | 12,458               | 43,655                  |
| 2,008      | 30,200            | 13,846               | 10,687               | 33,359                  |
| 2,009      | 30,500            | 11,097               | 7,200                | 34,397                  |
| 2,010      | 30,500            | 15,493               | 7,134                | 38,859                  |
| 2,011      | 31,100            | 11,279               | 9,886                | 32,493                  |
| 2,012      | 31,210            | 7,159                | 6,864                | 31,505                  |
| 2,013      | 31,460            | 4,357                | 5,994                | 29,823                  |
| 2,014      | 31,710            | 1,555                | 5,125                | 28,141                  |
| 2,015      | 31,960            | 0                    | 4,255                | 27,705                  |
| 2,016      | 32,210            | 0                    | 3,385                | 28,825                  |

Fuente: elaboración propia, con base en cuadro 118, datos del Banco de Guatemala - BANGUAT-, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

A nivel nacional el consumo aparente desciende en el año 2011, por la reducción de importaciones y el crecimiento de la producción nacional. La población ha aumentado el consumo de este producto entre sus dietas diarias por los beneficios que ofrece.

- **Demanda insatisfecha:**

Se utiliza para determinar la viabilidad del producto en el mercado, para este proyecto se confirmó que hay seguridad de la comercialización del producto.

A continuación se presenta el cuadro de la demanda insatisfecha histórica y proyectada.

**Cuadro 121**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Rosa de Jamaica**  
**Período 2007 – 2016**  
**(cifras en quintales)**

| <b>Años</b> | <b>Demanda potencial</b> | <b>Consumo aparente</b> | <b>Demanda insatisfecha</b> |
|-------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| 2,007       | 38,166                   | 43,655                  | 0                           |
| 2,008       | 39,119                   | 33,359                  | 5,760                       |
| 2,009       | 40,089                   | 34,397                  | 5,692                       |
| 2,010       | 41,074                   | 38,859                  | 2,215                       |
| 2,011       | 42,081                   | 32,493                  | 9,588                       |
| 2,012       | 43,110                   | 31,505                  | 11,604                      |
| 2,013       | 44,154                   | 29,823                  | 14,331                      |
| 2,014       | 45,207                   | 28,141                  | 17,066                      |
| 2,015       | 46,264                   | 27,705                  | 18,559                      |
| 2,016       | 47,328                   | 28,825                  | 18,503                      |

Fuente: elaboración propia, con base en cuadros 118 y 120, datos del Banco de Guatemala - BANGUAT-, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.

Para el año 2011 existe una demanda insatisfecha en el mercado nacional que no cubren los oferentes, la tendencia es el incremento en los años siguientes, lo que muestra la viabilidad del proyecto.

#### **8.3.4.4 Precio**

Se establece por las condiciones de la oferta y demanda en el mercado, asimismo se estiman los costos del proceso de producción y comercialización. Se proyectó en Q.1,500.00 el quintal, precio base que la cooperativa ofrecerá a los participantes en el canal de comercialización, éstos agregarán un margen de utilidad y el total será el precio de venta al consumidor final.

#### **8.3.4.5 Comercialización**

Son actividades que se realizan para llevar los productos de una organización, desde que se producen hasta que son adquiridos por el consumidor final, estas actividades incluyen procesos de mercado como: producto, precio, plaza,

promoción, distribución, entre otros.

- **Proceso de comercialización**

Se conforma por tres etapas: concentración, equilibrio y dispersión, las cuales se interrelacionan para su realización. A continuación el proceso de comercialización.

**Tabla 35**  
**Municipio de Siquinalá, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica**  
**Proceso de Comercialización**  
**Año: 2012**

| <b>Etapas</b> | <b>Descripción</b>   |
|---------------|--|
| Concentración | La producción se encontrará situada en los terrenos ubicados en la Comunidad San Vicente los Cimientos, se espera que las plantaciones tengan el tamaño adecuado para la venta, no se almacena debido a que es un producto perecedero.     |
| Equilibrio    | Este producto es de consumo frecuente y mantiene una demanda sostenible, se obtendrán dos cosechas al año y el mayorista la comprará, será el responsable de trasladar la producción al punto de venta, para lograr satisfacer la demanda. |
| Dispersión    | Se inicia el proceso de dispersión para que el mayorista adquiera el producto, se venderá la flor de la rosa directo de los terrenos a los mayoristas, éste último lo pondrá a disposición de los mercados o al consumidor final.          |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

- **Propuesta de comercialización**

Describe cada uno de los entes que participan en la comercialización, así como el comportamiento que tendrá en el mercado, hasta que el producto llegue al consumidor final.

A continuación la tabla que muestra la propuesta de la comercialización.

**Tabla 36**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica**  
**Propuesta de Comercialización**  
**Año: 2012**

| Propuesta     |                          | Descripción   |
|---------------|--------------------------|---|
| Institucional | Productor                | Cooperativa de productores de la Comunidad San Vicente Los Cimientos.   |
|               | Mayorista                | Central de mayoreo -CENMA- ubicado en la zona 12 de la ciudad capital.  |
|               | Minorista                | Compra al mayorista y lo distribuye al consumidor final.  |
| Funcional     | Funciones físicas        | La cosecha se pesa y reúne en el lugar de siembra; el camión lo envía al CENMA por medio de sacos para su almacenamiento temporal por horas en lo que es trasladado al mayorista. |
|               | Funciones de intercambio | La compra venta se realiza por medio de muestra al comprador y regateo.   |
|               | Funciones auxiliares     | El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación publica los precios semanales de compra a mayoristas en la página de Internet.   |
| Estructural   | Conducta de mercado      | Se realizará por medio de dos cosechas anuales, su competencia es perfecta.   |
|               | Estructura               | Está integrada por: productores, asociados, mayoristas, minoristas y consumidores finales.  |
|               | Eficiencia de mercado    | Hay eficiencia al entregar el producto en tiempo, lugar y precio.   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.



- **Propuesta institucional**

En este participan el productor, mayorista y el consumidor final, que dan continuidad a las acciones individuales y a todo el proceso de mercadeo.

En la siguiente tabla se muestra la propuesta institucional de comercialización.

**Tabla 37**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica**  
**Propuesta Institucional de Comercialización**  
**Año: 2012**

| <b>Tipos de entes</b> | <b>Descripción</b>   |
|-----------------------|--|
| Productor             | Será la cooperativa quien se encargará del proceso productivo, desde que coloca la semilla, hasta que los comercializa con el mayorista. |
| Mayorista             | Es quien compra toda la producción a la cooperativa y se encargará de la venta a los minoristas o consumidor final.                      |
| Minorista             | Será el encargado de distribuir el producto en su punto de venta al consumidor final por libra y en bolsas de plástico.                  |
| Consumidor Final      | Es el último participante en el proceso, se conforma por la población en general que la consumirá.                                       |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

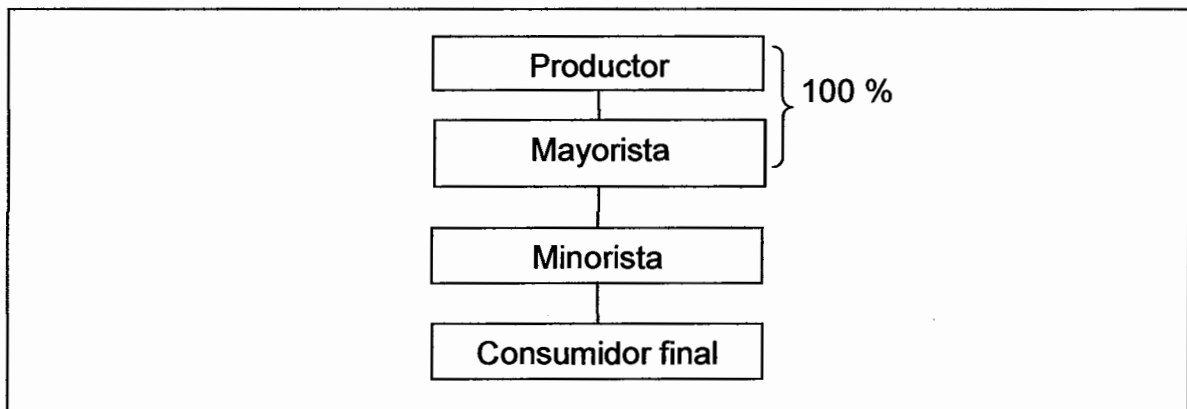
Durante el recorrido que realizará el producto hasta llegar al consumidor final, no recibirá ningún cambio o transformación.

- **Canales de comercialización**

Identifica a un grupo de intermediarios que participan en el proceso de mercadeo del producto, trasladándose del productor al consumidor final.

En la siguiente gráfica se muestra la forma en la que se comercializará.

**Gráfica 21**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica**  
**Canal de Comercialización**  
**Año: 2012**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El productor venderá el total de la producción al mayorista, quien la distribuirá al minorista y éste al consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

Es la diferencia entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio percibido por el productor. Dentro de este análisis se incluyen los costos de mercadeo de cada uno de los participantes en el proceso.

En el cuadro siguiente se presentan los costos y márgenes de comercialización.

**Cuadro 122**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Año: 2012**  
**(precio de venta por quintal)**

| Institución             | Precio de venta Q. | Margen bruto de comercialización Q. | Costo mercadeo Q. | Margen neto de comercialización Q. | % Rendimiento sobre la inversión | % Participación |
|-------------------------|--------------------|-------------------------------------|-------------------|------------------------------------|----------------------------------|-----------------|
| <b>Productor</b>        | 1,500              |                                     |                   |                                    |                                  | 65              |
| <b>Mayorista</b>        | 2,000              | 500                                 | 3                 | 497                                | 33                               | 22              |
| Transporte              |                    |                                     | 2                 |                                    |                                  |                 |
| Embalaje                |                    |                                     | 1                 |                                    |                                  |                 |
| <b>Minorista</b>        | 2,300              | 300                                 | 0.10              | 300                                | 15                               | 13              |
| Empaque                 |                    |                                     | 0.10              |                                    |                                  |                 |
| <b>Consumidor final</b> |                    |                                     |                   |                                    |                                  |                 |
| <b>Total</b>            |                    |                                     | <b>3.10</b>       | <b>497</b>                         |                                  | <b>100</b>      |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El productor por la participación que tiene en el proceso obtiene una mayor rentabilidad. El mayorista y minorista por quetzal invertido obtienen una participación de 22 y 13% en su orden respectivo.

### 8.3.5 Estudio técnico

En este se realiza el diseño y distribución de la forma en que se desarrollará el proyecto, localización, tamaño; superficie, volumen y valor de la producción; proceso productivo y requerimientos técnicos.

#### 8.3.5.1 Localización

Se refiere al lugar físico donde se desarrollará el proyecto con las condiciones necesarias para la realización del cultivo.

- **Macrolocalización**

El proyecto se implementará en el municipio de Siquinalá, ubicado a 83

kilómetros de la Ciudad Capital y a 23 de la Cabecera Departamental.

- **Microlocalización**

La comunidad de San Vicente Los Cimientos, tiene características adecuadas para desarrollar el proyecto de siembra, se ubica a 18 kilómetros de la Cabecera Municipal, el tipo de suelo es franco arenoso y predomina el clima cálido húmedo.

### 8.3.5.2 Tamaño

Los factores a considerar son: el tamaño del mercado, disponibilidad de mano de obra, tierra y capacidad financiera. La extensión será de 10 manzanas para dos cosechas anuales.

- **Superficie, volumen y valor de la producción**

La producción total para dos cosechas en el año, es de 280 quintales con una merma de 3 quintales, para un rendimiento final de 28 quintales por manzana, genera un ingreso total de Q. 2,077,500.00. A continuación se presenta el cuadro de superficie, volumen y valor de la producción.

**Cuadro 123**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica**  
**Superficie, Volumen y Valor de la Producción**  
**Año: 2012**

| Año          | Superficie cultivada mz. | Rendimiento producción qq/mz. | Cosechas al año | Producción anual bruta en qq | Merma 1%  | Producción anual neta en qq | Precio de venta en Q. | Valor total en Q. |
|--------------|--------------------------|-------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------|-----------------------------|-----------------------|-------------------|
| 1            | 10                       | 14                            | 2               | 280                          | 3         | 277                         | 1,500                 | 415,500           |
| 2            | 10                       | 14                            | 2               | 280                          | 3         | 277                         | 1,500                 | 415,500           |
| 3            | 10                       | 14                            | 2               | 280                          | 3         | 277                         | 1,500                 | 415,500           |
| 4            | 10                       | 14                            | 2               | 280                          | 3         | 277                         | 1,500                 | 415,500           |
| 5            | 10                       | 14                            | 2               | 280                          | 3         | 277                         | 1,500                 | 415,500           |
| <b>Total</b> | <b>50</b>                | <b>70</b>                     |                 | <b>1,400</b>                 | <b>15</b> | <b>1,385</b>                |                       | <b>2,077,500</b>  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La producción total será de dos cosechas al año, se considera obtener 14 quintales por manzana.

#### **8.3.5.4 Proceso productivo**

Se refiere a la secuencia de las operaciones o etapas necesarias que se deben seguir para la obtención del producto en un orden lógico.

A continuación se presentan las fases de cada una de las actividades necesarias para llevar a cabo el proceso productivo de la rosa de jamaica.

**Gráfica 22**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica**  
**Flujograma del Proceso Productivo**  
**Año: 2012**

| No. | Descripción   | Proceso                          |
|-----|---|----------------------------------|
| 1   | Inicio del proceso.   | Inicio                           |
| 2   | Se prepara la tierra para el cultivo, es necesario limpiar, chapear, arar y hacer surcos a una distancia de un metro entre cada postura. Se necesitan 100 jornales.                                     | Preparación del terreno          |
| 3   | Se hace un agujero y se introducen de tres a cinco semillas a una distancia de un metro entre cada una, a los 25 días se arrancan los que hayan nacido en malas condiciones. Se necesitan 100 jornales. | Siembra y raleo                  |
| 4   | Se realiza la limpia de forma manual una o dos veces si es necesario, se utiliza como abono el material vegetal cortado. Se necesitan 70 jornales.  | Limpia                           |
| 5   | La primera se aplica a los 40 días, la segunda a los 90 y la tercera cuando empieza a florecer. Se necesitan 70 jornales.   | Fertilización                    |
| 6   | Se utilizarán pesticidas para evitar plagas y enfermedades que puedan dañar el producto como zompopos y tortuguillas. Se necesitan 70 jornales.   | Control de plagas y enfermedades |
| 7   | Se realiza al haber transcurrido entre cinco y seis meses desde su plantación, los cálices ya han alcanzado su tamaño y madurez. Se necesitan 200 jornales.   | Cosecha                          |
| 8   | Se realiza bajo la sombra para que no pierda su color, aroma, cáliz y se coloca sobre una malla metálica para que le dé aire por todos lados. Se necesitan 150 jornales.                                | Secado                           |
| 9   | Fin del proceso   | Fin                              |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

### 8.3.5.5 Requerimientos técnicos

Son todos aquellos recursos que se necesitan para la operación del proyecto,

éstos pueden ser: humanos, físicos y financieros. Para llevar a cabo el proyecto la cooperativa debe considerar los siguientes requerimientos.

**Cuadro 124**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica**  
**Requerimientos Técnicos**  
**Año: 2012**

| Descripción                       | Unidad de medida | Cantidad |
|-----------------------------------|------------------|----------|
| <b>Insumos</b>                    |                  |          |
| Semilla                           | Libras           | 50       |
| <b>Fertilizantes</b>              |                  |          |
| Nitrogenado                       | Quintal          | 20       |
| <b>Herbicidas</b>                 |                  |          |
| Gramoxón                          | Galón            | 10       |
| Fungicida                         | Galón            | 5        |
| Insecticida                       | Galón            | 10       |
| <b>Mano de obra</b>               |                  |          |
| Preparación del terreno           | Jornales         | 100      |
| Siembra y raleo                   | Jornales         | 100      |
| Limpia                            | Jornales         | 70       |
| Fertilización                     | Jornales         | 70       |
| Control de plagas y enfermedades  | Jornales         | 70       |
| Cosecha                           | Jornales         | 200      |
| Secado                            | Jornales         | 150      |
| <b>Costos indirectos</b>          |                  |          |
| Empaque                           | Unidad           | 100      |
| <b>Gastos variables de venta</b>  |                  |          |
| Fletes                            |                  | 1        |
| <b>Costos fijos de producción</b> |                  |          |
| Arrendamiento del terreno         | Manzana          | 10       |
| Luz                               | Mensual          | 1        |
| Agua                              | Mensual          | 1        |
| <b>Tangible</b>                   |                  |          |
| <b>Instalaciones</b>              |                  |          |
| Bodega                            | Unidad           | 1        |
| Oficina                           | Unidad           | 1        |
| <b>Equipo agrícola</b>            |                  |          |
| Bomba para fumigar                | Unidad           | 4        |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| <b>Descripción</b>                          | <b>Unidad de Medida</b> | <b>Cantidad</b> |
|---|-------------------------|-----------------|
| <b>Herramientas agrícola</b>                |                         |                 |
| Machetes                                    | Unidad                  | 10              |
| Azadones                                    | Unidad                  | 10              |
| Cobas                                       | Unidad                  | 10              |
| Limas                                       | Unidad                  | 10              |
| Balanza                                     | Unidad                  | 1               |
| <b>Mobiliario y equipo</b>                  |                         |                 |
| Escritorio de metal                         | Unidad                  | 1               |
| Silla giratoria                             | Unidad                  | 1               |
| Archivo de metal                            | Unidad                  | 1               |
| Sillas plásticas                            | Unidad                  | 20              |
| Sumadora                                    | Unidad                  | 1               |
| <b>Equipo de computación</b>                |                         |                 |
| Computadora de escritorio                   | Unidad                  | 1               |
| Impresora                                   | Unidad                  | 1               |
| <b>Papelería y útiles</b>                   |                         |                 |
| Engrapadora                                 | Unidad                  | 2               |
| Perforador                                  | Unidad                  | 2               |
| Lapiceros                                   | Caja                    | 5               |
| Folders                                     | Ciento                  | 3               |
| Hojas                                       | Resma                   | 4               |
| <b>Gastos de organización e instalación</b> |                         |                 |
| Gastos de escrituración                     |                         | 1               |
| Gastos de instalación                       |                         | 1               |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Los requerimientos técnicos son indispensables para el buen funcionamiento del proyecto, mejoran la calidad del cultivo, ayudan a la eficiencia y eficacia del proceso de producción en cada etapa.

### **8.3.6 Estudio administrativo legal**

El objetivo es desarrollar un ente adecuado que apoye a los pequeños agricultores a organizarse para comercializar la producción obtenida. Se propone una cooperativa con 20 asociados y se proporcionan lineamientos para la conformación de acuerdo al marco jurídico, estructura organizacional y funciones básicas de las unidades administrativas.



#### **8.3.6.1 Justificación**

Los pequeños agricultores realizan de forma individual los procesos productivos, con escaso presupuesto y asesoría técnica, lo que limita el desarrollo de la actividad productiva en el Municipio, así mismo no hay una organización que este dedicada a velar por el desarrollo de las comunidades, por lo que es necesario crear una cooperativa de productores agrícolas que brinde asesoría en la producción, comercialización y vele por los beneficios de sus asociados.

La cooperativa se ubicará en la comunidad San Vicente Los Cimientos, municipio de Siquinalá a 18 kilómetros de la Cabecera Municipal. Para su desarrollo se definen los aspectos como: estructura, sistema y diseño organizacional, mano de obra calificada, que son determinantes para el buen funcionamiento del proyecto.

- **Misión**

Ser una institución que diversifique la agricultura en el Municipio a través de la producción y comercialización, con el propósito de desarrollar la participación e integración de los agricultores en una organización, que contribuya al desarrollo socioeconómico de la comunidad.

- **Visión**

Ser líderes en la producción y comercialización de rosa de jamaica, generar recursos que permitan apoyar y propiciar acciones que fomenten el desarrollo de la agricultura y que eleven el nivel de vida de la comunidad.

#### **8.3.6.2 Objetivos**

Con la conformación de la cooperativa se pretende alcanzar los siguientes objetivos:

- **General**

Crear una organización que optimice los recursos humanos, materiales, financieros, para beneficio de sus asociados y colaboradores, a fin de promover el desarrollo económico a través de la producción y comercialización.

- **Específicos**

- Proponer una estructura organizacional y las funciones de cada unidad administrativa de manera que contribuyan al óptimo funcionamiento operativo y administrativo de la cooperativa.
- Formalizar convenios en el mercado, que ayuden a obtener ventajas competitivas, incentivar el trabajo en asociación, retroalimentar el conocimiento administrativo y comercial entre los asociados.
- Favorecer a la generación de empleo y el mejoramiento de las condiciones de vida de los asociados y la población que se encuentra en busca de un empleo.

### **8.3.6.3 Tipo y denominación**

Se propone la creación de una cooperativa que se denominará: Cooperativa Los Cimientos R.L., la cual tendrá como función principal buscar apoyo constante para los asociados, con el fin de promover su bienestar socioeconómico y el mejoramiento de la producción e implementar mejores medios de comercialización.

### **8.3.6.4 Marco jurídico**

La conformación y funcionamiento de la cooperativa debe regirse por un marco legal de acuerdo al tipo de organización, los requisitos que debe cumplir son los siguientes.

La cooperativa se inscribirá en el Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP-.

Los requisitos para formar la cooperativa son: tipo de cooperativa, denominación, objeto social, domicilio, valor de las aportaciones de los asociados, forma de constitución de la reserva, reglas de distribución de resultados, transmitir las aportaciones dentro de los asociados, otorgar la representación legal y estatutos de la cooperativa, la misma estará formada con un mínimo de 20 asociados.

- **Normas externas**

Es la normativa que debe cumplirse de acuerdo a la ley que regula las cooperativas, las cuales están contenidas en:

- Constitución Política de la República de Guatemala: artículo 34 reconoce el derecho de libre asociación.
- Ley General de Cooperativas, Decreto No. 82-78, capítulo 3, artículos 19 al 22.
- Reglamento de la Ley General de Cooperativas, Acuerdo Gubernativo No. M. De E. 7.79
- Código de Trabajo, Decreto 1441, artículos del 22 al 31, 88, 90, 92, 103.
- Código de Comercio, Decreto 2-70 del Congreso de la República de Guatemala, artículos 6, 9, 17, 26, 27, 36, 53, 59, 368 y 369.
- Código Civil, Decreto 106 del Organismo Judicial de la República de Guatemala. Artículos 15, 16, 24, 29, 445, 451, 454, 455, 464, 1124, 1127, 1130, 1131, 1133, 1136, 1178, 1188, 1192, 1193, 1220, 1574.
- Ley del Impuesto sobre la Renta, Decreto 26-92, capítulo 4, artículo 6.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto 27-92 del Congreso de la República de Guatemala capítulo IV, artículo 7, inciso 5.
- Decreto 12-2002, Código Municipal, artículos 18 y 19.
- Código Tributario, Decreto 6-91 del Congreso de la República de Guatemala, artículos 18 y 21 sujeto pasivo de la obligación tributaria y obligado por deuda propia.

- Decreto 4-2012, Disposiciones para el Fortalecimiento del Sistema Tributario y el Combate a la Defraudación y el Contrabando (Ley Anti evasión II).

- **Normas internas**

Son reglas que deben cumplir los asociados de la cooperativa, la cual basará su funcionamiento en el artículo 10 de la Ley General de Cooperativas, según Decreto número 82/78, mediante estatutos que deberán aprobarse en asamblea general y deberán ser regulados por los asociados.

- Acta de constitución: en donde se consigne quienes formarán la cooperativa.
- Reglamento interno: consiste en las reglas básicas que normarán y regularán el funcionamiento de la cooperativa.
- Manuales administrativos: manuales de organización de normas y procedimientos, con el objeto de establecer los lineamientos administrativos.

### **8.3.6.5 Estructura de la organización**

El objetivo de la estructura organizacional es presentar de forma clara y ordenada las diferentes áreas de dirección, administración y operación de la cooperativa.

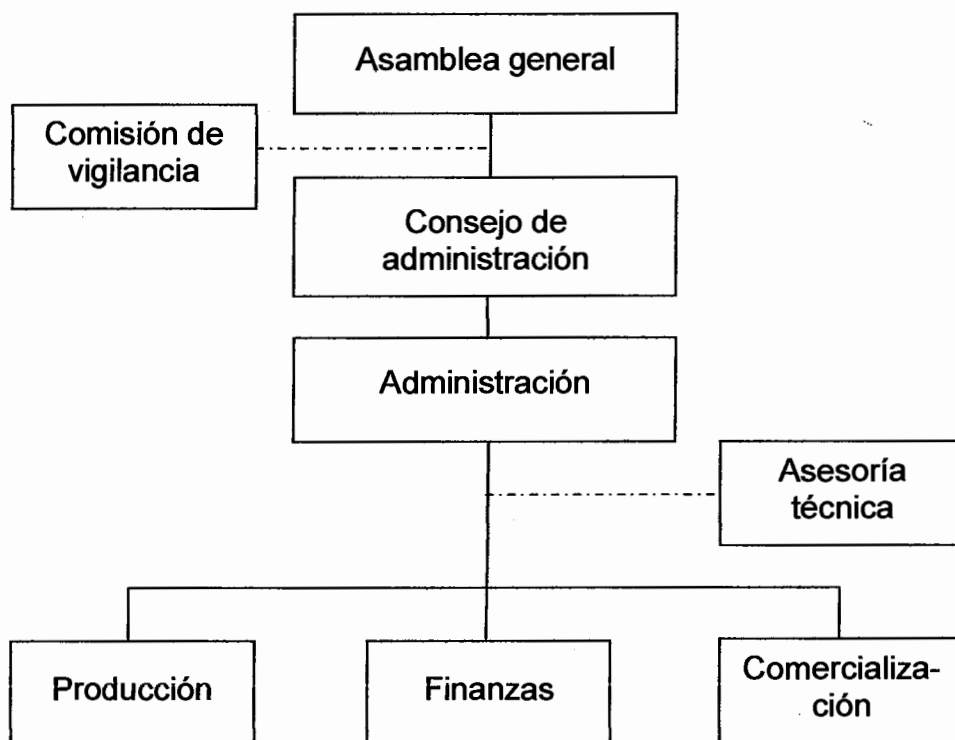
- **Sistema de organización**

La autoridad y responsabilidad será delegada a través de un solo jefe, por lo que se propone un sistema de carácter lineal, que ayudará a que cada colaborador se dedique de manera específica a las actividades que correspondan y con esto evitar la duplicidad de funciones.

- **Diseño de la organización**

Para mostrar las áreas de actividad y los niveles jerárquicos que existirán en la cooperativa, se presenta el siguiente organigrama.

**Gráfica 23**  
**Municipio Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica**  
**Cooperativa Los Cimientos, R.L.**  
**Organigrama Estructural**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El sistema organizacional propuesto para la cooperativa tiene cuatro niveles jerárquicos; la división de trabajo y responsabilidades se realizarán en forma lineal y cada nivel jerárquico se encargará de controlar las actividades de la unidad, esto ayudará a llevar a cabo las funciones en forma eficiente y eficaz.

- **Funciones básicas de las unidades administrativas**

Los órganos principales de la cooperativa serán: asamblea general, junta directiva, consejo de administración, comisión de vigilancia y asesoría técnica, mismos que se detallan a continuación.

- **Asamblea general**

Será la máxima autoridad dentro de la cooperativa y estará integrada por el total de asociados, quienes darán su aprobación a las disposiciones que se consideren necesarias para el desarrollo del proyecto tales como: planes de trabajo, decisiones organizacionales.

- **Comisión de vigilancia**

Encargado del control y fiscalización de la cooperativa, estará integrada por tres asociados: presidente, secretario y vocal, quienes serán electos en asamblea general. Sus funciones principales serán las siguientes:

- Revisar las actividades administrativas y financieras.
- Vigilar que los funcionarios y empleados cumplan con sus funciones.
- Realizar auditorías.
- Revisar los registros contables.
- Velar porque se cumplan los acuerdos establecidos por la asamblea
- Presentar a la asamblea general un informe de las actividades desarrolladas durante un año.

- **Consejo de administración**

Es el órgano responsable de manejar la cooperativa, encargado de supervisar y asesorar la administración de actividades acorde a las necesidades de la misma.

- **Administración**

Será la unidad encargada de la dirección de la cooperativa, llevará a cabo la planificación, organización y dirección de las unidades de producción, finanzas y comercialización.

- **Asesoría técnica**

Se encargará de la capacitación a los asociados de la cooperativa, con el

propósito de brindar herramientas que ayuden a realizar un adecuado proceso productivo y eficiente comercialización.

- **Producción**

Será el responsable del proceso productivo, así como; verificar que el mismo cumpla con los estándares de calidad requeridos; estará a cargo de una persona con amplios conocimientos agrícolas, debe prever cualquier situación que afecte a la producción.

- **Comercialización**

Será el órgano responsable de realizar la logística de la venta del producto, búsqueda de nuevos mercados, fijación de precios, realizar los controles de venta y demanda del producto. Además se encargará que las instalaciones se encuentren en perfecto estado para el almacenaje del producto y presentará un inventario semanal de las existencias, insumos y herramientas agrícolas que hay en la bodega de la cooperativa.

- **Finanzas**

Ente encargado del registro de las operaciones contables y el pago de las obligaciones que le correspondan a la cooperativa.

### **8.3.7 Estudio financiero**

El desarrollo de este estudio tiene como propósito determinar la factibilidad financiera del proyecto, evaluar la forma de obtener los recursos necesarios y la fuente de financiamiento para ponerlo en marcha, determina la inversión inicial y los recursos que son necesarios para el cultivo.

#### **8.3.7.1 Inversión fija**

Esta inversión constituye el mayor desembolso con respecto al total de los

requerimientos necesarios para la implementación del proyecto. En este tipo de inversión se enumeran y valorizan todos aquellos activos tangibles e intangibles, necesarios para el cultivo. A continuación se detalla la forma en que está integrada la inversión fija.

**Cuadro 125**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica**  
**Inversión Fija**  
**Año: 2012**

| Concepto                                    | Unidad de medida | Cantidad | Precio unitario Q. | Total Q.      |
|---|------------------|----------|--------------------|---------------|
| <b>Tangible</b>                             |                  |          |                    | <b>30,310</b> |
| <b>Instalaciones</b>                        |                  |          |                    | <b>17,000</b> |
| Oficina                                     | Unidad           | 1        | 5,000              | 5,000         |
| Bodega                                      | Unidad           | 1        | 12,000             | 12,000        |
| <b>Equipo agrícola</b>                      |                  |          |                    | <b>1,900</b>  |
| Bomba para fumigar                          | Unidad           | 4        | 475                | 1,900         |
| <b>Herramientas agrícola</b>                |                  |          |                    | <b>3,590</b>  |
| Machetes                                    | Unidad           | 10       | 24                 | 240           |
| Azadones                                    | Unidad           | 10       | 72                 | 720           |
| Cobas                                       | Unidad           | 10       | 45                 | 450           |
| Lima  | Unidad           | 10       | 8                  | 80            |
| Balanza                                     | Unidad           | 1        | 2,100              | 2,100         |
| <b>Mobiliario y equipo</b>                  |                  |          |                    | <b>3,320</b>  |
| Escritorio de metal                         | Unidad           | 1        | 450                | 450           |
| Silla giratoria                             | Unidad           | 1        | 300                | 300           |
| Archivo de metal                            | Unidad           | 1        | 1,600              | 1,600         |
| Sillas plásticas                            | Unidad           | 20       | 36                 | 720           |
| Sumadora                                    | Unidad           | 1        | 250                | 250           |
| <b>Equipo de computación</b>                |                  |          |                    | <b>4,500</b>  |
| Computadora de escritorio                   | Unidad           | 1        | 4,250              | 4,250         |
| Impresora                                   | Unidad           | 1        | 250                | 250           |
| <b>Intangibles</b>                          |                  |          |                    | <b>12,000</b> |
| <b>Gastos de organización e instalación</b> |                  |          |                    | <b>12,000</b> |
| Gastos de escrituración                     |                  | 1        | 8,000              | 8,000         |
| Gastos de instalación                       |                  | 1        | 4,000              | 4,000         |
| <b>Total</b>                                |                  |          |                    | <b>42,310</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.



Las instalaciones con 40% y los gastos de organización 28% representan los rubros de mayor porcentaje en la inversión fija, mientras el resto de costos tangibles constituyen 32%.

### 8.3.7.2 Inversión en capital de trabajo

Está constituida por todos los costos y gastos relacionados con la actividad agrícola, compra de insumos, pago de mano de obra, prestaciones laborales y gastos fijos.

A continuación se presenta el cuadro de inversión en capital de trabajo.

**Cuadro 126**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica**  
**Inversión en Capital de Trabajo**  
**Año: 2012**

| Descripción                      | Unidad de medida | Cantidad | Precio unitario Q. | Total Q.      |
|----------------------------------|------------------|----------|--------------------|---------------|
| <b>Insumos</b>                   |                  |          |                    | <b>10,250</b> |
| Semilla                          | Libras           | 50       | 25                 | 1,250         |
| Fertilizante nitrogenado         | Quintales        | 20       | 265                | 5,300         |
| Gramoxón (herbicida)             | Galón            | 10       | 250                | 2,500         |
| Fungicida                        | Galón            | 5        | 70                 | 350           |
| Insecticida                      | Galón            | 10       | 85                 | 850           |
| <b>Mano de obra</b>              |                  |          |                    | <b>67,679</b> |
| Preparación del terreno          | Jornales         | 100      | 68                 | 6,800         |
| Siembra y raleo                  | Jornales         | 100      | 68                 | 6,800         |
| Limpia                           | Jornales         | 70       | 68                 | 4,760         |
| Fertilización                    | Jornales         | 70       | 68                 | 4,760         |
| Control de plagas y enfermedades | Jornales         | 70       | 68                 | 4,760         |
| Cosecha                          | Jornales         | 200      | 68                 | 13,600        |
| Secado                           | Jornales         | 150      | 68                 | 10,200        |
| Bonificación                     | Jornales         | 760      | 8.33               | 6,331         |
| Séptimo día                      | Jornales         | 58,011   | 0.17               | 9,668         |
| <b>Costos indirectos</b>         |                  |          |                    | <b>26,101</b> |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| Descripción                       | Unidad de medida | Cantidad | Precio unitario Q. | Total Q.       |
|-----------------------------------|------------------|----------|--------------------|----------------|
| Prestaciones laborales            | %                | 61,348   | 0.3055             | 18,742         |
| Cuota patronal                    | %                | 61,348   | 0.1167             | 7,159          |
| Empaque                           | Unidad           | 100      | 2                  | 200            |
| <b>Costos fijos de producción</b> |                  |          |                    | <b>15,420</b>  |
| Arrendamiento de terreno          | Manzana          | 10       | 1,500              | 15,000         |
| Energía eléctrica                 | Mensual          | 6        | 50                 | 300            |
| Agua                              | Mensual          | 6        | 20                 | 120            |
| <b>Gastos variables de venta</b>  |                  |          |                    | <b>1,200</b>   |
| Fletes y transporte               | Unidad           | 1        | 1,200              | 1,200          |
| <b>Gastos administración</b>      |                  |          |                    | <b>14,440</b>  |
| Sueldo administrador              | Sueldo           | 6        | 1,250              | 7,500          |
| Bonificación incentivo            | Sueldo           | 6        | 250                | 1,500          |
| Prestaciones laborales            | %                | 7,500    | 0.3055             | 2,291          |
| Cuota patronal                    | %                | 7,500    | 0.1167             | 875            |
| Energía eléctrica                 | Mensual          | 6        | 250                | 1,500          |
| Agua                              | Mensual          | 6        | 20                 | 120            |
| Papelería y útiles                | Mensual          | 6        | 109                | 654            |
| <b>Total</b>                      |                  |          |                    | <b>135,090</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La mano de obra representa el rubro que mayor inversión requiere con 50% y los costos indirectos 19%. La producción de rosa de jamaica no requiere de mayor costo en herbicidas, fertilizantes e insecticidas, por lo que los insumos constituyen 8% del total. El restante 23% lo integran los costos fijos de producción, gastos variables de ventas y gastos de administración.

### 8.3.7.3 Inversión total

Está conformada por todos los elementos que intervienen en la realización del proyecto, la suma de la inversión fija más el capital de trabajo, el monto establece la cantidad de recursos financieros necesarios para la puesta en marcha, hasta percibir los primeros ingresos de la cosecha.

El siguiente cuadro muestra la inversión total necesaria para dar inicio a las

actividades del proyecto.

**Cuadro 127**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica**  
**Inversión Total**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Concepto</b>                        | <b>Total</b>   |
|--|----------------|
| <b>Inversión fija</b>                  | <b>42,310</b>  |
| Instalaciones                          | 17,000         |
| Equipo agrícola                        | 1,900          |
| Herramientas agrícola                  | 3,590          |
| Mobiliario y equipo                    | 3,320          |
| Equipo de computación                  | 4,500          |
| Gastos de organización e instalación   | 12,000         |
| <b>Inversión en capital de trabajo</b> | <b>135,090</b> |
| Insumos                                | 10,250         |
| Mano de obra                           | 67,679         |
| Costos indirectos                      | 26,101         |
| Costos fijos de producción             | 15,420         |
| Gastos variables de ventas             | 1,200          |
| Gastos de administración               | 14,440         |
| <b>Total</b>                           | <b>177,400</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La inversión fija representa 24%, mientras la inversión en capital necesario para la primera cosecha 76%, valores que deberán ser cubiertos por los asociados y el financiamiento que se obtenga.

#### **8.3.7.4 Financiamiento**

Se refiere a la forma de cómo agenciarse de fondos necesarios para financiar los costos y gastos del proyecto, estos pueden ser de fuente interna y externa.

- **Fuentes internas**

Estará constituido por el aporte de 20 asociados, cada uno aportará la suma de

Q. 5,000 para un total de Q. 100,000.00 cantidad que representa 56% del total de la inversión.

- **Fuentes externas**

Comprenden la adquisición de un préstamo por un monto de Q. 77,400.00 el cual representa 44% del total de la inversión. Con base a la información recopilada en el mes de junio, se definió que se trabajará la operación con el Banco de Desarrollo Rural, S. A. -BANRURAL-, a una tasa de interés de 18% anual a un plazo de tres años y con una garantía fiduciaria mancomunada entre los asociados. La distribución de los recursos económicos, se presenta a continuación.

**Cuadro 128**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica**  
**Plan de Financiamiento**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                            | Financiamiento |               | Inversión total |
|--|----------------|---------------|-----------------|
|  | Interno        | Externo       |                 |
| <b>Inversión fija</b>                  |                | <b>42,310</b> | <b>42,310</b>   |
| Instalaciones                          |                | 17,000        | 17,000          |
| Equipo agrícola                        |                | 1,900         | 1,900           |
| Herramienta agrícola                   |                | 3,590         | 3,590           |
| Mobiliario y equipo                    |                | 3,320         | 3,320           |
| Equipo de computación                  |                | 4,500         | 4,500           |
| Gastos de organización e instalación   |                | 12,000        | 12,000          |
| <b>Inversión en capital de trabajo</b> | <b>100,000</b> | <b>35,090</b> | <b>135,090</b>  |
| Insumos                                |                | 10,250        | 10,250          |
| Mano de obra                           | 67,679         |               | 67,679          |
| Costos indirectos                      | 15,701         | 10,400        | 26,101          |
| Costos fijos de producción             | 15,420         |               | 15,420          |
| Gastos variables de ventas             | 1,200          |               | 1,200           |
| Gastos de administración               |                | 14,440        | 14,440          |
| <b>Total</b>                           | <b>100,000</b> | <b>77,400</b> | <b>177,400</b>  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Las fuentes externas cubren la totalidad de la inversión fija y 26% de la inversión en capital de trabajo, el 74% restante lo financiaran con fuentes internas.

A continuación se presenta el cuadro de amortizaciones e intereses del crédito solicitado.

**Cuadro 129**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica**  
**Plan de Amortización del Préstamo**  
**Año: 2012**

| <b>Años</b>  | <b>Amortización capital Q.</b> | <b>Intereses Q.</b> | <b>Tasa (%)</b> | <b>Capital e intereses</b> | <b>Saldo capital Q.</b> |
|--------------|--------------------------------|---------------------|-----------------|----------------------------|-------------------------|
| 0            |                                |                     |                 |                            | 77,400                  |
| 1            | 25,800                         | 13,932              | 18              | 39,732                     | 51,600                  |
| 2            | 25,800                         | 9,288               | 18              | 35,088                     | 25,800                  |
| 3            | 25,800                         | 4,644               | 18              | 30,444                     |                         |
| <b>Total</b> | <b>77,400</b>                  | <b>27,864</b>       |                 | <b>105,264</b>             |                         |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Se aprecia el movimiento que tiene el capital al amortizarse las cuotas pactadas y los intereses a pagar.

### **8.3.7.5 Estados financieros**

Son herramientas que dan a conocer la situación económica y financiera a una fecha determinada y el resultado obtenido a un periodo establecido, tienen como finalidad informar de forma oportuna a los asociados para contribuir en la toma de decisiones.

- **Estado de costo directo de producción proyectado**

Es el estado financiero donde se integran los tres elementos del costo: los insumos, la mano de obra directa y los costos indirectos. El siguiente cuadro muestra el costo directo de producción proyectado para cinco años.

**Cuadro 130**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica**  
**Estado de Costo Directo de Producción Proyectado**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Descripción</b>                 | <b>Año 1</b>   | <b>Año 2</b>   | <b>Año 3</b>   | <b>Año 4</b>   | <b>Año 5</b>   |
|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Insumos</b>                     | <b>20,500</b>  | <b>20,500</b>  | <b>20,500</b>  | <b>20,500</b>  | <b>20,500</b>  |
| Semillas                           | 2,500          | 2,500          | 2,500          | 2,500          | 2,500          |
| Nitrogenado                        | 10,600         | 10,600         | 10,600         | 10,600         | 10,600         |
| Gramoxón                           | 5,000          | 5,000          | 5,000          | 5,000          | 5,000          |
| Fungicida                          | 700            | 700            | 700            | 700            | 700            |
| Insecticida                        | 1,700          | 1,700          | 1,700          | 1,700          | 1,700          |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>135,359</b> | <b>135,359</b> | <b>135,359</b> | <b>135,359</b> | <b>135,359</b> |
| Preparación del terreno            | 13,600         | 13,600         | 13,600         | 13,600         | 13,600         |
| Siembra y raleo                    | 13,600         | 13,600         | 13,600         | 13,600         | 13,600         |
| Limpia                             | 9,520          | 9,520          | 9,520          | 9,520          | 9,520          |
| Fertilización                      | 9,520          | 9,520          | 9,520          | 9,520          | 9,520          |
| Control de plagas y enfermedades   | 9,520          | 9,520          | 9,520          | 9,520          | 9,520          |
| Cosecha                            | 27,200         | 27,200         | 27,200         | 27,200         | 27,200         |
| Secado                             | 20,400         | 20,400         | 20,400         | 20,400         | 20,400         |
| Bonificación                       | 12,662         | 12,662         | 12,662         | 12,662         | 12,662         |
| Séptimo día                        | 19,337         | 19,337         | 19,337         | 19,337         | 19,337         |
| <b>Costos indirectos</b>           | <b>52,202</b>  | <b>52,202</b>  | <b>52,202</b>  | <b>52,202</b>  | <b>52,202</b>  |
| Prestaciones laborales 30.55%      | 37,484         | 37,484         | 37,484         | 37,484         | 37,484         |
| Cuota patronal IGSS 11.67%         | 14,318         | 14,318         | 14,318         | 14,318         | 14,318         |
| Empaque                            | 400            | 400            | 400            | 400            | 400            |
| <b>Costo directo de producción</b> | <b>208,060</b> | <b>208,060</b> | <b>208,060</b> | <b>208,060</b> | <b>208,060</b> |
| <b>Unidades</b>                    | <b>277</b>     | <b>277</b>     | <b>277</b>     | <b>277</b>     | <b>277</b>     |
| <b>Costo por unidad</b>            | <b>751</b>     | <b>751</b>     | <b>751</b>     | <b>751</b>     | <b>751</b>     |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Los costos no varían en los cinco años debido a que la extensión utilizada no cambia, el costo por quintal es de Q.751.00; los insumos, mano de obra y costos indirectos representan 10%, 65% y 25%.

- **Estado de resultados proyectado**

Es un estado financiero que se utiliza para determinar la cuantía de los ingresos y egresos que el productor obtuvo en un año, refleja la ganancia o pérdida del proyecto.

A continuación se presenta el resultado de las operaciones de la producción, en los cinco años del proyecto.

**Cuadro 131**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica**  
**Estado de Resultados Proyectado**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Descripción</b>                    | <b>Año 1</b>   | <b>Año 2</b>   | <b>Año 3</b>   | <b>Año 4</b>   | <b>Año 5</b>   |
|---------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Ventas</b>                         | <b>415,500</b> | <b>415,500</b> | <b>415,500</b> | <b>415,500</b> | <b>415,500</b> |
| (-) Costo directo de producción       | 208,060        | 208,060        | 208,060        | 208,060        | 208,060        |
| Contribución a la ganancia            | 207,440        | 207,440        | 207,440        | 207,440        | 207,440        |
| <b>(-) Gastos variables de ventas</b> | <b>2,400</b>   | <b>2,400</b>   | <b>2,400</b>   | <b>2,400</b>   | <b>2,400</b>   |
| Fletes                                | 2,400          | 2,400          | 2,400          | 2,400          | 2,400          |
| <b>Ganancia marginal</b>              | <b>205,040</b> | <b>205,040</b> | <b>205,040</b> | <b>205,040</b> | <b>205,040</b> |
| <b>(-) Costos fijos de producción</b> | <b>17,968</b>  | <b>17,968</b>  | <b>17,968</b>  | <b>17,968</b>  | <b>17,070</b>  |
| Depreciación instalaciones            | 850            | 850            | 850            | 850            | 850            |
| Depreciación equipo agrícola          | 380            | 380            | 380            | 380            | 380            |
| Depreciación herramienta agrícola     | 898            | 898            | 898            | 898            |                |
| Arrendamiento de terreno              | 15,000         | 15,000         | 15,000         | 15,000         | 15,000         |
| Energía eléctrica                     | 600            | 600            | 600            | 600            | 600            |
| Agua                                  | 240            | 240            | 240            | 240            | 240            |
| <b>(-) Gastos de administración</b>   | <b>33,444</b>  | <b>33,444</b>  | <b>33,444</b>  | <b>31,944</b>  | <b>31,944</b>  |
| Sueldo administrador                  | 15,000         | 15,000         | 15,000         | 15,000         | 15,000         |

...viene de página anterior

| <b>Descripción</b>                  | <b>Año 1</b>   | <b>Año 2</b>   | <b>Año 3</b>   | <b>Año 4</b>   | <b>Año 5</b>   |
|-------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Prestaciones laborales (30.55%)     | 4,582          | 4,582          | 4,582          | 4,582          | 4,582          |
| Cuota patronal I.G.S.S. (11.67%)    | 1,750          | 1,750          | 1,750          | 1,750          | 1,750          |
| Energía eléctrica                   | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          |
| Agua                                | 240            | 240            | 240            | 240            | 240            |
| Papelería y útiles                  | 1,308          | 1,308          | 1,308          | 1,308          | 1,308          |
| Depreciación mobiliario y equipo    | 664            | 664            | 664            | 664            | 664            |
| Depreciación equipo de computación  | 1,500          | 1,500          | 1,500          |                |                |
| Amortización gastos de organización | 2,400          | 2,400          | 2,400          | 2,400          | 2,400          |
| <b>Ganancia en operación</b>        | <b>153,628</b> | <b>153,628</b> | <b>153,628</b> | <b>155,128</b> | <b>156,026</b> |
| <b>Gastos financieros</b>           |                |                |                |                |                |
| Intereses sobre préstamo            | 13,932         | 9,288          | 4,644          |                |                |
| <b>Ganancia antes del ISR</b>       | <b>139,696</b> | <b>144,340</b> | <b>148,984</b> | <b>155,128</b> | <b>156,026</b> |
| (-)ISR31%                           | 43,306         | 44,745         | 46,185         | 48,090         | 48,368         |
| <b>Ganancia neta del ejercicio</b>  | <b>96,390</b>  | <b>99,595</b>  | <b>102,799</b> | <b>107,038</b> | <b>107,658</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

El proyecto tendrá la capacidad para cubrir costos y gastos en los cinco años que tiene estimado, lo que garantiza estabilidad económica para los asociados, con la obtención de ganancias que se incrementan año con año.

- **Presupuesto de caja proyectado**

Muestra un análisis del origen del efectivo y los rubros que produjeron los desembolsos o inversiones, presenta la disponibilidad en caja al final de cada período.

A continuación se presentan estos movimientos proyectados a cinco años.



**Cuadro 132**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica**  
**Presupuesto de Caja Proyectado**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Descripción</b>          | <b>Año 1</b>   | <b>Año 2</b>   | <b>Año 3</b>   | <b>Año 4</b>   | <b>Año 5</b>   |
|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Saldo inicial</b>        |                | <b>265,998</b> | <b>356,386</b> | <b>448,697</b> | <b>542,930</b> |
| <b>Ingresos</b>             |                |                |                |                |                |
| Ventas                      | 415,500        | 415,500        | 415,500        | 415,500        | 415,500        |
| Aportación inversionistas   | 100,000        |                |                |                |                |
| Préstamo bancario           | 77,400         |                |                |                |                |
| <b>Total ingresos</b>       | <b>592,900</b> | <b>415,500</b> | <b>415,500</b> | <b>415,500</b> | <b>415,500</b> |
| <b>Egresos</b>              |                |                |                |                |                |
| Oficina                     | 5,000          |                |                |                |                |
| Bodega                      | 12,000         |                |                |                |                |
| Equipo agrícola             | 1,900          |                |                |                |                |
| Herramienta agrícola        | 3,590          |                |                |                |                |
| Mobiliario y equipo         | 3,320          |                |                |                |                |
| Equipo de computación       | 4,500          |                |                |                |                |
| Gastos de organización      | 12,000         |                |                |                |                |
| Costo directo de producción | 208,060        | 208,060        | 208,060        | 208,060        | 208,060        |
| Gastos variables de ventas  | 2,400          | 2,400          | 2,400          | 2,400          | 2,400          |
| Costos fijos de producción  | 15,840         | 15,840         | 15,840         | 15,840         | 15,840         |
| Gastos de administración    | 28,880         | 28,880         | 28,880         | 28,880         | 28,880         |
| Amortización préstamo       | 25,800         | 25,800         | 25,800         |                |                |
| Gastos financieros          | 13,932         | 9,288          | 4,644          |                |                |
| ISR 31%                     |                | 43,306         | 44,745         | 46,185         | 48,090         |
| <b>Total egresos</b>        | <b>337,222</b> | <b>333,574</b> | <b>330,370</b> | <b>301,366</b> | <b>303,270</b> |
| <b>Saldo final de caja</b>  | <b>255,678</b> | <b>337,604</b> | <b>422,734</b> | <b>536,868</b> | <b>649,098</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La disponibilidad de recursos con los que finaliza cada año indica que es sustentable y tiene suficiente liquidez para cubrir los egresos procedentes de costos, gastos y obligaciones en los cinco años de vida del proyecto.

- **Estado de situación financiera proyectado**

Es el estado financiero que integra el total del patrimonio de los asociados, el

total de activos no corrientes, activo corriente, los pasivos y capital.

Es una herramienta para medir la liquidez y solidez, como se muestra a continuación.

**Cuadro 133**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica**  
**Estado de Situación Financiera Proyectado**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Descripción</b>               | <b>Año 1</b>   | <b>Año 2</b>   | <b>Año 3</b>   | <b>Año 4</b>   | <b>Año 5</b>   |
|----------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Activo</b>                    |                |                |                |                |                |
| <b>Activo no corriente</b>       | <b>35,619</b>  | <b>28,927</b>  | <b>22,236</b>  | <b>17,044</b>  | <b>12,750</b>  |
| <b>Propiedad planta y equipo</b> | <b>35,619</b>  | <b>28,927</b>  | <b>22,236</b>  | <b>17,044</b>  | <b>12,750</b>  |
| Instalaciones                    | 17,000         | 17,000         | 17,000         | 17,000         | 17,000         |
| Depreciación acumulada           | (850)          | (1,700)        | (2,550)        | (3,400)        | (4,250)        |
| Equipo agrícola                  | 1,900          | 1,900          | 1,900          | 1,900          | 1,900          |
| Depreciación acumulada           | (380)          | (760)          | (1,140)        | (1,520)        | (1,900)        |
| Herramienta agrícola             | 3,590          | 3,590          | 3,590          | 3,590          |                |
| Depreciación acumulada           | (898)          | (1,795)        | (2,693)        | (3,590)        |                |
| Mobiliario y equipo              | 3,320          | 3,320          | 3,320          | 3,320          | 3,320          |
| Depreciación acumulada           | (664)          | (1,328)        | (1,992)        | (2,656)        | (3,320)        |
| Equipo de computación            | 4,500          | 4,500          | 4,500          |                |                |
| Depreciación acumulada           | (1,500)        | (3,000)        | (4,500)        |                |                |
| Gastos de organización           | 12,000         | 12,000         | 12,000         | 12,000         | 12,000         |
| Amortización acumulada           | (2,400)        | (4,800)        | (7,200)        | (9,600)        | (12,000)       |
| <b>Activo corriente</b>          | <b>255,678</b> | <b>337,604</b> | <b>422,734</b> | <b>536,868</b> | <b>649,098</b> |
| Caja y bancos                    | 255,678        | 337,604        | 422,734        | 536,868        | 649,098        |
| <b>Total activo</b>              | <b>291,296</b> | <b>366,531</b> | <b>444,970</b> | <b>553,912</b> | <b>661,848</b> |
| <b>Pasivo y patrimonio</b>       |                |                |                |                |                |
| <b>Patrimonio neto</b>           | <b>196,390</b> | <b>294,705</b> | <b>398,784</b> | <b>505,823</b> | <b>613,480</b> |
| Aportación de asociados          | 100,000        | 100,000        | 100,000        | 100,000        | 100,000        |
| Ganancia neta del ejercicio      | 96,390         | 99,595         | 102,799        | 107,038        | 107,658        |
| Ganancias no distribuidas        |                | 96,390         | 195,985        | 298,784        | 405,822        |
| <b>Pasivo</b>                    |                |                |                |                |                |
| <b>Pasivo no corriente</b>       | <b>51,600</b>  | <b>25,800</b>  |                |                |                |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| <b>Descripción</b>               | <b>Año 1</b>   | <b>Año 2</b>   | <b>Año 3</b>   | <b>Año 4</b>   | <b>Año 5</b>   |
|----------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Préstamo                         | 51,600         | 25,800         |                |                |                |
| <b>Pasivo corriente</b>          | <b>43,306</b>  | <b>44,745</b>  | <b>46,185</b>  | <b>48,090</b>  | <b>48,368</b>  |
| ISR (31%) por pagar              | 43,306         | 44,745         | 46,185         | 48,090         | 48,368         |
| <b>Total patrimonio y pasivo</b> | <b>291,296</b> | <b>366,531</b> | <b>444,970</b> | <b>553,912</b> | <b>661,848</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

La situación financiera para los cinco años del proyecto muestra que los activos no corrientes quedan sin vida útil en el tercer, cuarto y quinto año, a excepción de las instalaciones que se depreciaron durante los 5 años con 25%, valor de rescate de Q. 12,750.00. Adicional se presenta el estado patrimonial de los asociados, las ganancias acumuladas y el pago de ISR.

### 8.3.8 Evaluación financiera

Por medio de estos instrumentos los asociados evalúan la aceptación o la razonabilidad del proyecto; para la presente evaluación se incluye: el punto de equilibrio, el flujo neto de fondos, el valor actual neto, la relación beneficio costo, la tasa interna de retorno y el período de la recuperación de la inversión.

#### 8.3.8.1 Punto de equilibrio

Indica el monto al que deben de incrementar las ventas para que sean capaces de cubrir los costos, y así mantener el equilibrio de la situación financiera de la empresa. El punto de equilibrio se puede determinar en valores y unidades, así como su representación gráfica.

- **Punto de equilibrio en valores**

Indica cuánto dinero se necesita para cubrir los costos y gastos de producción. A continuación se presenta el cálculo del punto de equilibrio en valores.

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}}$$

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Q. 65,344.00}}{49\%}$$

$$\text{P.E.V.} = \text{Q. 133,355.00}$$

Con base a los resultados se determinó que para cubrir sus costos y gastos fijos se necesita de Q. 133,355.00 en ventas.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Indica cuantas unidades se necesitan vender para cubrir los costos y gastos y no tener pérdidas.

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{P.E.V.}}{\text{Precio de venta}}$$

$$\text{P.E.U.} = \frac{133,355}{1,500}$$

$$\text{P.E.U.} = 89$$

Con base a los resultados, para cubrir los costos y gastos fijos se necesita de la venta de 89 quintales.

- **Margen de seguridad**

Representa las ventas que son necesarias para cubrir los costos y gastos del primer año de funcionamiento del proyecto.

$$\begin{array}{lcl} \text{Margen de seguridad} & = & \frac{\text{Ventas} - \text{P. E. V.}}{\text{Ventas}} \\ \text{Margen de seguridad} & = & \frac{415,500 - 133,355}{415,500} \end{array}$$

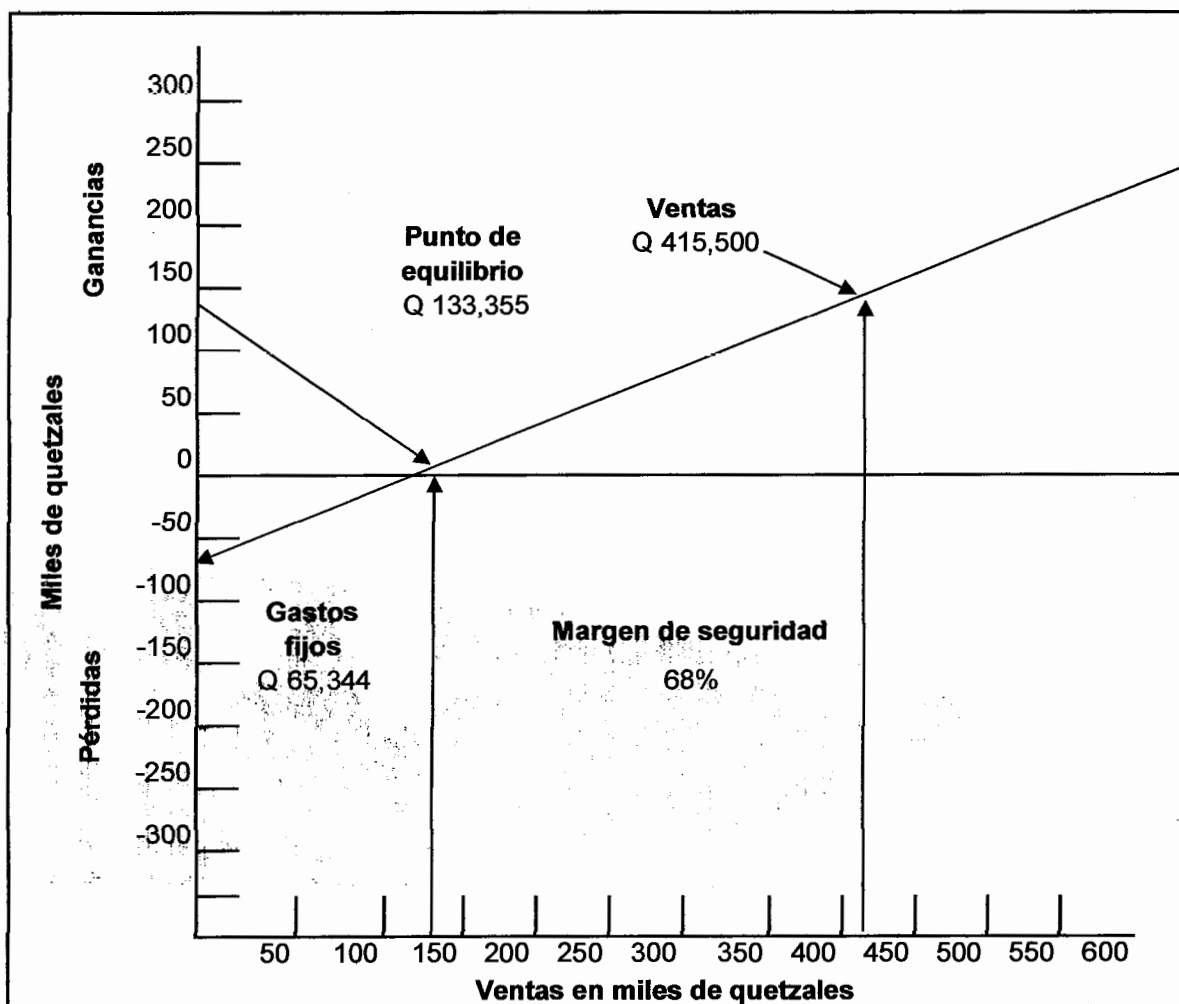
$$\text{Margen de seguridad} = 0.68 * 100$$

Margen de seguridad = 68%

Se puede reducir 68% del total de las ventas realizadas sin que éste genere pérdida alguna.

A continuación se presenta la gráfica del punto de equilibrio.

**Gráfica 24**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica**  
**Punto de Equilibrio**  
**Año: 2012**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Los costos fijos ascienden a Q. 65,344.00 y para cubrir los costos fijos más los costos de producción y costos variables de ventas se necesita vender Q. 133,355.00 y con ello no tener pérdidas o ganancias.

### 8.3.8.2 Flujo neto de fondos

Es una herramienta financiera que compara los ingresos contra los egresos de un período productivo de un año, por medio de esta comparación se puede determinar la ganancia en los resultados, se utiliza para calcular el valor actual neto, la relación beneficio costo y la tasa interna de retorno.

El siguiente cuadro muestra el movimiento de ingresos y egresos para los cinco años del proyecto.

**Cuadro 134**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica**  
**Flujo Neto de Fondos**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                 | Año 1          | Año 2          | Año 3          | Año 4          | Año 5          |
|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Ingresos</b>             | <b>415,500</b> | <b>415,500</b> | <b>415,500</b> | <b>415,500</b> | <b>428,250</b> |
| Ventas                      | 415,500        | 415,500        | 415,500        | 415,500        | 415,500        |
| Valor de rescate            |                |                |                |                | 12,750         |
| <b>Egresos</b>              | <b>312,418</b> | <b>309,213</b> | <b>306,009</b> | <b>303,270</b> | <b>303,548</b> |
| Costo directo de producción | 208,060        | 208,060        | 208,060        | 208,060        | 208,060        |
| Costos fijos de producción  | 15,840         | 15,840         | 15,840         | 15,840         | 15,840         |
| Gastos variables de venta   | 2,400          | 2,400          | 2,400          | 2,400          | 2,400          |
| Gastos de administración    | 28,880         | 28,880         | 28,880         | 28,880         | 28,880         |
| Gastos financieros          | 13,932         | 9,288          | 4,644          |                |                |
| Impuesto sobre la renta     | 43,306         | 44,745         | 46,185         | 48,090         | 48,368         |
| <b>Total</b>                | <b>103,082</b> | <b>106,287</b> | <b>109,491</b> | <b>112,230</b> | <b>124,702</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

En cada uno de los años se obtiene flujos netos positivos, lo que sirve de parámetro para establecer la rentabilidad del proyecto.

### 8.3.8.3 Valor actual neto

Se obtiene una comparación de los ingresos y egresos del proyecto, los mismos están actualizados a la tasa de rendimiento que los accionistas desean.

Se consideró una tasa mínima de rentabilidad de 25%, adecuada para invertir debido a que se encuentra sobre la tasa promedio que rige el mercado bancario y que garantiza el desarrollo del proyecto; de esta manera permitirá cubrir la totalidad de la inversión inicial.

A continuación el cuadro que describe el cálculo del valor actual neto.

**Cuadro 135**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica**  
**Valor Actual Neto**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Año          | Inversión      | Ingresos         | Egresos          | Flujo neto de fondos | Factor de actualización 25% | Valor actual neto |
|--------------|----------------|------------------|------------------|----------------------|-----------------------------|-------------------|
| 0            | 177,400        |                  | 177,400          | (177,400)            | 1.0000                      | (177,400)         |
| 1            |                | 415,500          | 312,418          | 103,082              | 0.8000                      | 82,466            |
| 2            |                | 415,500          | 309,213          | 106,287              | 0.6400                      | 68,024            |
| 3            |                | 415,500          | 306,009          | 109,491              | 0.5120                      | 56,059            |
| 4            |                | 415,500          | 303,270          | 112,230              | 0.4096                      | 45,970            |
| 5            |                | 428,250          | 303,548          | 124,702              | 0.3277                      | 40,862            |
| <b>Total</b> | <b>177,400</b> | <b>2,090,250</b> | <b>1,711,858</b> | <b>378,392</b>       |                             | <b>115,980</b>    |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Al aplicar la tasa mínima aceptada (25%), requerida por los asociados, se obtiene un VAN positivo de Q. 115,980, por lo que desde el punto de vista

financiero el proyecto es aceptable.

#### 8.3.8.4 Relación beneficio costo

Se le conoce como índice de deseabilidad, es el resultado de dividir los flujos de fondos netos actualizados positivos entre los negativos, si el resultado es mayor o igual a la unidad, el proyecto debe ser aceptado por ser favorable para los asociados. A continuación se presenta el cuadro de relación beneficio costo.

**Cuadro 136**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica**  
**Relación Beneficio Costo**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Año</b> | <b>Inversión</b> | <b>Ingresos</b>  | <b>Egresos</b>   | <b>Factor de<br/>actualización<br/>25%</b> | <b>Ingresos<br/>actualiza-<br/>dos</b> | <b>Egresos<br/>actualiza-<br/>dos</b> |
|------------|------------------|------------------|------------------|--|--|---------------------------------------|
| 0          | 177,400          |                  | 177,400          | 1.0000                                     |  | 177,400                               |
| 1          |                  | 415,500          | 312,418          | 0.8000                                     | 332,400                                | 249,934                               |
| 2          |                  | 415,500          | 309,213          | 0.6400                                     | 265,920                                | 197,896                               |
| 3          |                  | 415,500          | 306,009          | 0.5120                                     | 212,736                                | 156,677                               |
| 4          |                  | 415,500          | 303,270          | 0.4096                                     | 170,189                                | 124,219                               |
| 5          |                  | 428,250          | 303,548          | 0.3277                                     | 140,329                                | 99,467                                |
|            | <b>177,400</b>   | <b>2,090,250</b> | <b>1,711,858</b> |  | <b>1,121,574</b>                       | <b>1,005,593</b>                      |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

$$\frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{1,121,574}{1,005,593}$$

$$\text{Relación costo beneficio} = 1.11534$$

Según la relación entre los ingresos y egresos actualizados a la tasa de rendimiento requerida por los asociados, el proyecto es aceptable porque los ingresos generados alcanzan la cobertura de los costos y gastos.



### 8.3.8.5 Tasa interna de retorno

Es una tasa utilizada para medir y comparar la rentabilidad del proyecto; si es igual o mayor a la TREMA deberá aceptarse, esto garantiza que ganara un porcentaje mayor al rendimiento esperado. A continuación se presenta el cuadro con el cálculo de la TIR para el ciclo de vida del proyecto.

**Cuadro 137**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica**  
**Tasa Interna de Retorno**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Año | Flujo neto de fondos | Tasa de descuento 53.48% | Flujo neto de fondos actualizado | Tasa de descuento 53.50% | Flujo neto de fondos actualizado | TIR 53.49% | Flujo neto de fondos actualizado |
|-----|----------------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------|----------------------------------|------------|----------------------------------|
| 0   | (177,400)            | 1.00000                  | (177,400)                        | 1.00000                  | (177,400)                        | 1.00000    | (177,400)                        |
| 1   | 103,082              | 0.65155                  | 67,163                           | 0.65147                  | 67,155                           | 0.65149    | 67,157                           |
| 2   | 106,287              | 0.42452                  | 45,121                           | 0.42441                  | 45,109                           | 0.42444    | 45,112                           |
| 3   | 109,491              | 0.27660                  | 30,285                           | 0.27649                  | 30,273                           | 0.27652    | 30,276                           |
| 4   | 112,230              | 0.18022                  | 20,226                           | 0.18012                  | 20,215                           | 0.18015    | 20,218                           |
| 5   | 124,702              | 0.11742                  | 14,642                           | 0.11734                  | 14,633                           | 0.11737    | 14,636                           |
|     | <b>378,392</b>       |                          | <b>37</b>                        |                          | <b>(16)</b>                      |            | <b>(0)</b>                       |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Para llegar a un VAN cercano a cero, se utilizó una tasa de retorno para el proyecto de 53.49% y está es más alta que la tasa de descuento, por lo que es aceptable el proyecto.

### 8.3.8.6 Período de recuperación de la inversión

Es el tiempo en el cual se recupera el total de la inversión, y se hace por medio de la comparación de la inversión total contra los flujos netos de fondos acumulados y la aplicación de la respectiva fórmula. El cuadro siguiente establece el tiempo que es necesario para la recuperación de la inversión.

**Cuadro 138**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica**  
**Período de Recuperación de la Inversión**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Año</b> | <b>Inversión</b> | <b>Valor actual neto</b> | <b>Valor actual neto acumulado</b> |
|------------|------------------|--------------------------|------------------------------------|
| 0          | 177,400          |                          |                                    |
| 1          |                  | 82,466                   | 82,466                             |
| 2          |                  | 68,024                   | 150,489                            |
| 3          |                  | 56,059                   | 206,549                            |
| 4          |                  | 45,970                   | 252,518                            |
| 5          |                  | 40,862                   | 293,381                            |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

Para calcular el tiempo exacto de recuperación de la inversión se presenta la siguiente fórmula.

|                                  |                |
|----------------------------------|----------------|
| Inversión total                  | 177,400        |
| (-) Recuperación al segundo año  | <u>150,489</u> |
| (=) Monto pendiente de recuperar | 26,911         |

$$\begin{aligned}
 26,911 / 56,059 &= 0.48004 \\
 0.48004 &\times 12 = 5.76049 \\
 0.76049 &\times 30 = 2.81459
 \end{aligned}$$

PRI = 2 años, 5 meses y 22 días.

### **8.3.8.7 Impacto social**

El desarrollo del proyecto, generará un impacto económico en el sector agrícola del Municipio, se beneficiará a la población con la generación de empleo de 1520 jornales por cosecha y una persona en el área administrativa, de esta forma obtendrán ingresos que permita a las familias adquirir bienes y servicios de mejor calidad para satisfacer sus necesidades, impulsará el incremento de

las condiciones de vida de las familias (vivienda, educación, salud) y diversificar la producción agrícola.

El aspecto económico de los habitantes será beneficiado en forma directa, cada asociado de la cooperativa obtendrá Q. 25,674.00 al finalizar la vida útil del proyecto generada sobre la aportación individual de Q. 5,000.00; los jornaleros tendrán acceso a laborar en el tiempo de vida útil del proyecto, se les pagará el salario mínimo.

## CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación de campo y documental se establecen las siguientes conclusiones:

1. La división político-administrativa del Municipio ha sufrido varios cambios, durante los años 1994, 2002 y 2012, el más importante es el surgimiento de nuevos centros poblados, derivado del incremento de la población del lugar.
2. La condición de los recursos naturales en el año 2012 se encuentra amenazada debido a la contaminación ambiental producida por la quema de basura, desechos en los ríos y disminución de la cobertura forestal en 95% según comparación entre los censos agropecuarios de 1979 y 2003; que provoca el deterioro de suelos, pérdida de flora silvestre y reducción de fauna.
3. La población ha tenido cambios en el contexto económico y social, situación que ha provocado el aumento de la pobreza extrema de 38% del año 2001 a 52% en el 2002. Para el año 2012 se aprecia una leve disminución del indicador a un 47%, generado por el empleo en época de zafra y el crecimiento de la actividad en comercio y servicios. En cuanto a la pobreza general aumentó de 60.5% del 2002 a 86% en el 2012, debido a que las personas empleadas no devengan el salario mínimo.
4. La densidad poblacional para el año 2012 se incrementó en relación a censos poblacionales de 1994 y 2002, debido a factores como migración e índices de natalidad, esto provoca el aumento de habitantes/Km<sup>2</sup> que utiliza el mismo espacio territorial para fines de vivienda, uso y arrendamiento de fincas para la producción agrícola.

5. La estructura agraria muestra aumento en la concentración de la tierra para el año 2012, en comparación a los datos obtenidos en los Censos Agropecuarios de 1979 y 2003, ya que la mayor extensión de tierra es utilizada por grandes productores de caña de azúcar y hule, situación que ha provocado que los agricultores deban arrendar tierras para cultivar.
6. Para el año 2012 la cobertura de los servicios básicos como: agua potable, recolección de basura, drenajes y alcantarillados han tenido un leve aumento en comparación a los años 1994 y 2002, sin embargo se ha mantenido la ineficiencia en la prestación de los mismos, al no existir inversión que permita mejorar la atención a las necesidades de los habitantes. En lo que se refiere a salud, en el año 2012 no hubo mejoras significativas comparadas con el 2010 y 2011, por falta de personal calificado, equipo médico e inversión inadecuada en los programas de prevención de enfermedades. En educación la tendencia de cobertura escolar en el año 2012 es estable en comparación con los años 2010 y 2011; sin embargo, en diversificado disminuye la cantidad de estudiantes por la incorporación a la actividad laboral.
7. Para el año 2012 el avance acelerado de la frontera agrícola, la constante deforestación, la desembocadura de drenajes a ríos, la falta de concientización de la población en la quema de basura, el uso incorrecto de agroquímicos y construcción de viviendas en lugares inadecuados; hace vulnerable a los habitantes a enfermedades y desastres ante amenazas de origen natural, socionatural y antrópica.
8. Las actividades productivas del Municipio en el año 2012, no se han incrementado de manera relevante, debido a que los pequeños agricultores y artesanos no reciben capacitación, asistencia técnica para cultivos o

elaboración de los productos, esto merma la capacidad productiva, agrícola, pecuaria y artesanal. Por otro lado, la elevada concentración de la tierra provoca que los pequeños agricultores no tengan espacio suficiente para producir.

9. Los productores no recurren al crédito para financiar sus operaciones por no cumplir con los requisitos que solicitan las instituciones bancarias y crediticias, esto afecta el desarrollo de las actividades productivas, debido a ello la producción está destinada al autoconsumo.
10. El desarrollo económico del Municipio es lento por falta de organización de los habitantes que aunado al escaso financiamiento y asistencia técnica, influyen en el poco aprovechamiento de las potencialidades productivas agrícolas y pecuarias.
11. El Municipio posee condiciones climáticas y recursos naturales que no han sido explotados, para desarrollar diversas potencialidades productivas que coadyuven al desarrollo económico y social.
12. Las condiciones del clima, características del suelo, altitud, tierras disponibles, nacimientos de agua, vías de acceso, precipitaciones pluviales entre 1,300 y 1,500 mm anuales, topografía entre plana a ondulada resistente a la sequía y demanda insatisfecha en el Municipio, hacen que la propuesta de producción de tomate, tilapia y rosa de jamaica sean proyecto ejecutables y autosostenibles.

## RECOMENDACIONES

Con base a conclusiones derivadas del estudio de campo y de la investigación documental realizada sobre el diagnóstico socioeconómico del municipio de Siquinalá, departamento de Escuintla, se establecen las siguientes recomendaciones:

1. Que la comisión de infraestructura, ordenamiento territorial, urbanismo y vivienda en conjunto con la Dirección de Planificación, ambas de la corporación Municipalidad, soliciten al Registro de Información Catastral - RIC-, apoyo para actualizar los límites jurisdiccionales del Municipio, promover la organización social de la población, mejorar la distribución y administración de los centros poblados, debido a que se logró constatar que hay discrepancias entre la información recopilada y los censos del Instituto Nacional de Estadística.
2. Que las autoridades municipales por medio de la comisión de fomento económico, turismo, ambiente y recursos naturales en coordinación con los líderes comunitarios y la División de Protección a la Naturaleza -DIPRONA-, gestionen ante el Instituto Nacional de Bosques -INAB- y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-, programas de educación y capacitación, que permitan a la población conocer las políticas públicas de protección del medio ambiente para el cuidado de los recursos naturales.
3. Que la Comisión de Educación de la Corporación Municipal en conjunto con representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES-; gestionen ante el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP-, programas de capacitación técnica con el

propósito de formar líderes empresariales y contribuir a elevar los ingresos familiares.

4. Que las autoridades municipales, los COCODES y entidades de apoyo, gestionen ante las instituciones gubernamentales como el Ministerio de Desarrollo Social -MIDES-, el apoyo económico que permita la inversión y desarrollo de proyectos habitacionales, para hacer eficiente la cobertura de los servicios básicos y mejorar las condiciones de vida de los habitantes que incurren en gastos de alquiler de vivienda.
5. Que los COCODES organicen a la población para solicitar por escrito a la Municipalidad, los requerimientos del Fondo de Tierra -FONTIERRA- para la compra-venta de terrenos a costos accesibles, que les permita invertir en tierra propia para emprender proyectos productivos que representen una fuente de ingresos para el hogar.
6. Que los COCODES tramiten ante la Municipalidad y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, el financiamiento necesario para construir drenajes, alcantarillados, basureros municipales, mejorar la estructura del centro de salud y sus convergencias para brindar atención de calidad. Que la Supervisión de Educación de Siquinalá, solicite la implementación de la jornada nocturna para ofrecer a la población la oportunidad de continuar estudios de nivel medio; lo anterior con el propósito de mejorar la calidad de vida de los pobladores.
7. Que la Coordinadora Municipal de Reducción de Desastres -COMRED- elabore un mapa para identificar riesgos en el Municipio; y coordine la elaboración de programas de capacitación de prevención, reducción y mitigación de desastres, con el objeto de evitar pérdidas humanas y bienes



materiales, en las comunidades que presenten altos riesgos.

8. Que el COMUDE coordine ante el INTECAP y el MAGA, programas de capacitación, orientada a productores y artesanos con el fin de incrementar y diversificar la producción a través de la formación de cooperativas, asociaciones, comités y otros; con el objeto de tener herramientas administrativas, manuales, registros y controles, que permitan el aprovechamiento de los recursos en función de la actividad productiva.
9. Que las autoridades municipales en conjunto con los COCODES, organicen comités que promuevan la asociación de productores para gestionar ante entidades financieras el acceso al financiamiento, para mejorar la calidad de los productos y generar mayores ingresos.
10. Que la corporación Municipalidad propicie en los COCODES la organización de cooperativas de productores de tomate, rosa de jamaica y tilapia, que implementen los proyectos a través de sus asociados, mismos que son factibles debido a que el Municipio tiene las condiciones climáticas y de suelos adecuados para su realización, lo que se estableció en el estudio técnico y de mercado.
11. Que los representantes de los COCODES organicen a los habitantes para la búsqueda de financiamiento, que permita desarrollar las propuestas de inversión identificadas en el presente informe, las que contribuirán a generar fuentes de empleo, diversificar la producción de la localidad y mejorar la condición social y económica del Municipio.
12. Que las autoridades municipales a través de los COCODES promuevan la participación y organización de los habitantes del Municipio, en

asociaciones o cooperativas y apoyen en la gestión de asesoría técnica y capacitación para la producción de tomate, tilapia y rosa de jamaica, ante el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-. Centro de Estudios del Mar y Acuicultura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, para el aprovechamiento de las condiciones óptimas del lugar; asimismo contribuyan en el trámite de créditos financieros para la ejecución de los proyectos.

## BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR CATALÁN, J.A. 2011. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico (Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en Países que han sido Mal Administrados). 4ª. Ed. Guatemala, Ediciones Renacer. 126 p.

BENAVIDES PEÑA RAYMUNDO, 2004. Administración, 1ª. Ed. México, McGraw-Hill. 101 y 162 p.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código Municipal y sus reformas. Decreto Ley número 12-2002. Guatemala, abril de 2002. 72 p.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley Orgánica del Presupuesto. Decreto 101-97, Artículo 43. Guatemala. 44 p.

COORDINADORA NACIONAL DE ALFABETIZACIÓN, Guatemala. Anuario estadístico. 2010.

COMPENDIO DE AGRONOMÍA TROPICAL. Editado por el Instituto Interamericano de Cooperación para la agricultura y el Ministerio de Asuntos Extranjeros de Francia. (en línea) San José de Costa Rica 1989, Consultado 08 de dic. de 2012. Disponible en: [http://www.fao.Org/inpho\\_archive/content/documents/vlibrary/AE620s/Pfrescos/AYOTE.HTM](http://www.fao.Org/inpho_archive/content/documents/vlibrary/AE620s/Pfrescos/AYOTE.HTM). p. 181

DERECHO URBANÍSTICO DE CASTILLO Y LEÓN. (en línea). España. Consultado el 15 de jun. 2012. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Vivienda>.

DUARTE CORDÓN J. C. 1997. Apuntes de elaboración y evaluación de

proyectos. Editorial Universitaria, USAC Guatemala. 25 p.

EL TOMATE (en línea). Argentina. Consultado el 13 de jul. de 2012. Disponible en: <http://www.alimentacion-sana.com.ar/informaciones/novedades/tomate2.htm#1>

GALL FRANCIS. 1980. Diccionario Geográfico de Guatemala, compilación crítica tomo III, 522 p.

GIACONI VICENTE. Cultivo de Hortalizas (en línea) Chile. Consultado 08 de dic. de 2012, consultado en: <http://books.google.com.gt/books?id=-K9xgvfdGGYC&pg=PA241&dq=cultivo+de+pepino&hl=es&sa=X&ei=drTDUOnIHIGK9QTq0YCoBA&ved=0CDUQ6AEwAg#v=onepage&q=cultivo%20de%20pepino&f=false>

INSIVUMEH (en línea). Guatemala. Consultado el 19 de junio 2012. Disponible en: <http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia/ESTACIONES/ESCUINTLA/Camanlul/lluvia%20cacamantul.htm>.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, Guatemala 1980. III Censo Nacional Agropecuario 1979. Guatemala. 1488 p.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GT. 1995. X Censo de Población y V de Habitación 1994. Guatemala. 131 p.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GT. 2003. XI Censo de Población y VI de Habitación 2002. Guatemala. 1501 p.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GT. 2004. IV Censo Nacional Agropecuario de 2003. 430 p.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GT. Encuesta Nacional de

Condiciones de Vida. 2006 y 2011.

IMMA RODRIGUEZ ARDURA, 2006. Principios y Estrategias de Marketing 1ª. Edic. Barcelona, editorial Eureka Media. (en línea). Guatemala. Consultado del 19 de Jun. 2012. Disponible en: <http://books.google.com.gt/books?id=-3j-OkJ4IBYC&pg=PA442&dq=fundamentos+de+marketing+stanton%2canales+de+distribucion&hl=en&sa=X&ei=IAvdUNTKlqq-QG1zYCgBw&ved=0CCsQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false>. 334 p.

JD GLOBAL. AGEXPRONT. Estudio de Mercado de Tilapia en el Departamento de Guatemala. Julio 2006. 21 p.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL -MSPAS-, Memorias de Estadísticas Vitales y Vigilancia Epidemiológica División del municipio de Siquinalá. 2011.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, GT. Anuario estadístico de la educación e Índice de avance educativo. 2009 y 2010.

MINISTERIO DE TRABAJO. (en línea). Guatemala. Consultado el 15 de jun. 2012. Disponible en: <http://www.mintrabajo.gob.gt/index.php/salario-minimo.html>

PÉREZ, VALDÉS, A. R. 2008. "Conservación del conjunto histórico de San Andrés Osuna, Siquinalá, Escuintla". Universidad de San Carlos de Guatemala. 1era. Edición. Guatemala. 4 p.

PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, GT) Informe sobre desarrollo humano para América Latina. 2007, 2008, 2009, 2010 y 2011.

REGISTRO NACIONAL DE PERSONAS, GT. 2012 (en línea). Guatemala. Consultado el 16 de jun.2012. Disponible en: <http://www.renap.gob.gt>.

REVISTA AGRONEGOCIOS. El Tomate (en línea). Guatemala. Consultado el 06 de dic. de 2012. Disponible en: [http://issuu.com/goartgt/docs/revagronegs\\_tomate?mode=window&page=8](http://issuu.com/goartgt/docs/revagronegs_tomate?mode=window&page=8)

SECRETARÍA GENERAL DE PLANIFICACIÓN DE LA NACIÓN. GT. Plan de Desarrollo Siquinalá. 2010. 88 p.

VALLECILLO S. MARIA DEL SOCORRO. Perfil de Proyecto Cultivo de Rosa de Jamaica Hibiscus abdariffa L. (en línea) Managua, agosto del 2004. Consultado el 07 de diciembre 2012. Disponible en: <http://books.google.com.gt/books?id=G6oqAAAAYAAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>. 8 p.

VERLAGSGESELLSCHAFT CONEMANN. Guía Completa de Alimentos. (en línea) Alemania, Consultado 08 de dic. de 2012. Disponible en: [http://www.fao.org/inpho\\_archive/content/documents/vlibrary/AE620s/Pfrescos/PEPINO.HTM](http://www.fao.org/inpho_archive/content/documents/vlibrary/AE620s/Pfrescos/PEPINO.HTM). p. 19

**Anexo 1**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Concentración de la tierra según tamaño de finca**  
**Por cantidad y superficie**  
**Años: 1979, 2003 y 2012**

| Tamaño                    | Número de fincas | Superficie (manz.) | Acumulación porcentual |                 | Producto  |          |
|---------------------------|------------------|--------------------|------------------------|-----------------|-----------|----------|
|                           | %                | %                  | Fincas (Xi)            | Superficie (Yi) | Xi(Yi+1)  | Yi(Xi+1) |
| <b>Censo 1979</b>         |                  |                    |                        |                 |           |          |
| Microfincas               | 60.36            | 0.43               | 60.36                  | 0.43            | 112       | 37       |
| Sub familiares            | 26.18            | 1.42               | 86.54                  | 1.85            | 387       | 172      |
| Familiares                | 6.55             | 2.62               | 93.09                  | 4.47            | 4,738     | 444      |
| Multifamiliares medianas  | 6.18             | 46.43              | 99.27                  | 50.90           | 9,927     | 5,090    |
| Multifamiliares grandes   | 0.73             | 49.10              | 100.00                 | 100.00          |           |          |
| Suma                      | 100.00           | 100.00             |                        |                 | 15,164    | 5,743    |
| <b>Censo 2003</b>         |                  |                    |                        |                 |           |          |
| Microfincas               | 20.30            | 0.17               | 20.30                  | 0.17            | 91        | 12       |
| Sub familiares            | 50.38            | 4.31               | 70.68                  | 4.48            | 844       | 411      |
| Familiares                | 21.05            | 7.46               | 91.73                  | 11.94           | 5,573     | 1,185    |
| Multifamiliares medianas  | 7.52             | 48.81              | 99.25                  | 60.75           | 9,925     | 6,075    |
| Multifamiliares grandes   | 0.75             | 39.25              | 100.00                 | 100.00          |           |          |
| Suma                      | 100.00           | 100.00             |                        |                 | 16,432    | 7,683    |
| <b>Investigación 2012</b> |                  |                    |                        |                 |           |          |
| Microfincas               | 33.33            | 0.71               | 33.33                  | 0.71            | 168.48    | 68.65    |
| Sub familiares            | 63.69            | 4.35               | 97.02                  | 5.06            | 519.81    | 493.40   |
| Familiares                | 0.60             | 0.30               | 97.62                  | 5.36            | 9761.90   | 535.76   |
| Multifamiliares grandes   | 2.38             | 94.64              | 100.00                 | 100.00          |           |          |
| Suma                      | 100.00           | 100.00             |                        |                 | 10,450.19 | 1,097.81 |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario de 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario de 2003, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2012.

**Anexo 2**  
**Municipio de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Cálculo: Coeficiente de Gini**

La fórmula aplicada es la siguiente:

$$\text{Coeficiente de Gini} = \frac{\sum X_i(Y_{i+1}) - \sum Y_i(X_{i+1})}{100}$$

En donde las variables representan:

$X_i$  = Número de fincas en porcentajes acumulados

$Y_i$  = Superficie de fincas en porcentajes acumulados

$$\text{CG Censo 1979} = \frac{15,164 - 5,743}{100} = 0.9421$$

$$\text{CG Censo 2003} = \frac{16,432 - 7,683}{100} = 0.8749$$

$$\text{CG Investigación 2012} = \frac{10,450.19 - 1,097.81}{100} = 0.93524$$



**Anexo 3**  
**Municipalidad de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Ejecución Presupuesto de Ingresos**  
**Años: 2008, 2009, 2010, 2011 y 31/05/2012**  
**(cifras expresadas en quetzales)**

| <b>Descripción</b>            | <b>2008</b>       | <b>2009</b>       | <b>2010</b>       | <b>2011</b>       | <b>31/05/2012</b> |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Presupuesto vigente</b>    | <b>24,859,789</b> | <b>15,651,759</b> | <b>27,285,986</b> | <b>23,877,269</b> | <b>22,126,486</b> |
| Ingresos corrientes o propios | 8,176,646         | 5,065,244         | 6,147,901         | 6,546,520         | 6,502,556         |
| Ingresos de capital           | 16,683,143        | 10,586,515        | 21,138,085        | 17,330,749        | 15,623,930        |
| <b>Presupuesto ejecutado</b>  | <b>20,033,430</b> | <b>20,950,163</b> | <b>23,422,081</b> | <b>22,641,002</b> | <b>10,247,513</b> |
| Ingresos corrientes o propios | 6,350,235         | 4,099,006         | 4,717,306         | 5,471,344         | 2,772,681         |
| Ingresos de capital           | 13,538,704        | 10,493,215        | 16,814,428        | 14,930,486        | 7,459,198         |
| Alzas ingresos corrientes     | 21,035            | 1,442,648         | 949,518           | 2,215,597         | 15,633            |
| Alzas ingresos de capital     | 123,456           | 4,915,294         | 940,830           | 23,575            |                   |
| <b>Saldo por ejecutar</b>     | <b>4,970,850</b>  | <b>1,059,538</b>  | <b>5,754,252</b>  | <b>3,475,438</b>  | <b>11,894,607</b> |
| Ingresos corrientes o propios | 1,949,868         | 1,059,538         | 1,430,594         | 1,075,176         | 3,729,875         |
| Ingresos de capital           | 3,020,982         |                   | 4,323,658         | 2,400,263         | 8,164,732         |

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada de la ejecución presupuestaria de ingresos de los años 2008, 2009, 2010, 2011 y 31/05/2012, Municipalidad de Siquinalá.

**Anexo 4**  
**Municipalidad de Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Ejecución Presupuesto de Egresos**  
**Años: 2008, 2009, 2010, 2011 y 31/05/2012**  
**(cifras expresadas en quetzales)**

| <b>Descripción</b>           | <b>2008</b>       | <b>%</b>   | <b>2009</b>       | <b>%</b>   | <b>2010</b>       | <b>2011</b>       | <b>% 31/05/2012</b> | <b>%</b>          |
|------------------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|-------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| <b>Presupuesto vigente</b>   | <b>24,859,789</b> | <b>100</b> | <b>15,651,759</b> | <b>100</b> | <b>27,285,986</b> | <b>23,877,269</b> | <b>100</b>          | <b>22,126,486</b> |
| Funcionamiento               | 21,515,510        |            | 13,471,274        |            | 17,433,852        | 18,419,558        |                     | 17,577,254        |
| Inversión                    | 2,984,278         |            | 1,820,485         |            | 6,190,495         | 3,876,150         |                     | 4,329,232         |
| Servicio de deuda pública    | 360,000           |            | 360,000           |            | 3,661,639         | 1,581,561         |                     | 220,000           |
| <b>Presupuesto ejecutado</b> | <b>19,305,276</b> | <b>78</b>  | <b>0</b>          | <b>0</b>   | <b>22,786,559</b> | <b>22,529,907</b> | <b>94</b>           | <b>7,877,332</b>  |
| Funcionamiento               | 16,904,687        |            |                   |            | 15,283,617        | 17,268,918        |                     | 6,448,273         |
| Inversión                    | 2,400,589         |            |                   |            | 3,846,306         | 3,679,853         |                     | 1,322,510         |
| Servicio de deuda pública    |                   |            |                   |            | 3,656,636         | 1,581,136         |                     | 106,549           |
| <b>Saldo por ejecutar</b>    | <b>5,554,512</b>  | <b>22</b>  | <b>15,651,759</b> | <b>100</b> | <b>4,499,426</b>  | <b>1,347,362</b>  | <b>6</b>            | <b>14,249,154</b> |
| Funcionamiento               | 4,610,823         |            | 13,471,274        |            | 2,150,235         | 1,150,639         |                     | 11,128,981        |
| Inversión                    | 583,689           |            | 1,820,485         |            | 2,344,189         | 196,298           |                     | 3,006,722         |
| Servicio de deuda pública    | 360,000           |            | 360,000           |            | 5,003             | 425               |                     | 113,451           |

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada de la ejecución presupuestaria de egresos de los años 2008, 2009, 2010, 2011 y 31/05/2012, Municipalidad de Siquinalá.

**Anexo 5**  
**República de Guatemala**  
**Cálculo de mínimos cuadrados**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**(cifras en cajas de 50 libras)**

**PRODUCCIÓN HISTÓRICA**

| <b>Año</b>   | <b>Y</b><br><b>Producción</b> | <b>X</b> | <b>XY</b>         | <b>X<sup>2</sup></b> |
|--------------|-------------------------------|----------|-------------------|----------------------|
| 2007         | 15,672,800                    | -2       | -31,345,600       | 4                    |
| 2008         | 16,268,400                    | -1       | -16,268,400       | 1                    |
| 2009         | 13,440,000                    | 0        | 0                 | 0                    |
| 2010         | 13,268,000                    | 1        | 13,268,000        | 1                    |
| 2011         | 13,466,000                    | 2        | 26,932,000        | 4                    |
| <b>Total</b> | <b>72,115,200</b>             |          | <b>-7,414,000</b> | <b>10</b>            |

$$a = \frac{72,115,200}{5} = 14,423,040$$

$$b = \frac{-7,414,000}{10} = -741,400$$

**PRODUCCIÓN PROYECTADA**

| <b>Año</b> | <b>A</b>   | <b>B</b> | <b>X</b> | <b>Producción proyectada</b> |
|------------|------------|----------|----------|------------------------------|
| 2012       | 14,423,040 | -741,400 | 3        | 12,198,840                   |
| 2013       | 14,423,040 | -741,400 | 4        | 11,457,440                   |
| 2014       | 14,423,040 | -741,400 | 5        | 10,716,040                   |
| 2015       | 14,423,040 | -741,400 | 6        | 9,974,640                    |
| 2016       | 14,423,040 | -741,400 | 7        | 9,233,240                    |

Fórmula:  $(B * X) + A$

**IMPORTACIÓN HISTÓRICA**

| <b>Año</b>   | <b>Y</b><br><b>Importaciones</b> | <b>X</b> | <b>XY</b>     | <b>X<sup>2</sup></b> |
|--------------|----------------------------------|----------|---------------|----------------------|
| 2007         | 3,885                            | -2       | -7,770        | 4                    |
| 2008         | 14,132                           | -1       | -14,132       | 1                    |
| 2009         | 128,226                          | 0        | 0             | 0                    |
| 2010         | 64,697                           | 1        | 64,697        | 1                    |
| 2011         | 12,197                           | 2        | 12,197        | 4                    |
| <b>Total</b> | <b>223,136</b>                   |          | <b>67,188</b> | <b>10</b>            |

$$a = \frac{223,136}{5} = 44,627$$

$$b = \frac{67,188}{10} = 6,719$$

**IMPORTACIÓN PROYECTADA**

| <b>Año</b> | <b>A</b> | <b>B</b> | <b>X</b> |   | <b>Importación proyectada</b> |
|------------|----------|----------|----------|---|-------------------------------|
| 2012       | 44,627   | 6,719    | 3        | = | 64,784                        |
| 2013       | 44,627   | 6,719    | 4        | = | 71,502                        |
| 2014       | 44,627   | 6,719    | 5        | = | 78,221                        |
| 2015       | 44,627   | 6,719    | 6        | = | 84,940                        |
| 2016       | 44,627   | 6,719    | 7        | = | 91,659                        |

Fórmula:  $(B * X) + A$

### EXPORTACIÓN HISTÓRICA

| Año          | Y<br>Exportaciones | X  | XY               | X <sup>2</sup> |
|--------------|--------------------|----|------------------|----------------|
| 2007         | 886,957            | -2 | -1,773,914       | 4              |
| 2008         | 1,185,811          | -1 | -1,185,811       | 1              |
| 2009         | 1,064,804          | 0  | 0                | 0              |
| 2010         | 1,398,718          | 1  | 1,398,718        | 1              |
| 2011         | 2,675,721          | 2  | 5,351,441        | 4              |
| <b>Total</b> | <b>7,212,011</b>   |    | <b>3,790,434</b> | <b>10</b>      |

$$a = \frac{7,212,011}{5} = 1,442,402$$

$$b = \frac{3,790,434}{10} = 379,043$$

### EXPORTACIÓN PROYECTADA

| Año  | A         | B       | X |   | Exportación<br>proyectada |
|------|-----------|---------|---|---|---------------------------|
| 2012 | 1,442,402 | 379,043 | 3 | = | 2,579,532                 |
| 2013 | 1,442,402 | 379,043 | 4 | = | 2,958,576                 |
| 2014 | 1,442,402 | 379,043 | 5 | = | 3,337,619                 |
| 2015 | 1,442,402 | 379,043 | 6 | = | 3,716,662                 |
| 2016 | 1,442,402 | 379,043 | 7 | = | 4,095,706                 |

Fórmula:  $(B * X) + A$

**Anexo 6**  
**República de Guatemala**  
**Calculo de mínimos cuadrados**  
**Proyecto: Producción de Tilapia**  
**(cifras en libras)**

**PRODUCCIÓN HISTÓRICA**

| <b>Año</b>   | <b>Producción</b> | <b>X</b> | <b>XY</b>         | <b>X<sup>2</sup></b> |
|--------------|-------------------|----------|-------------------|----------------------|
| 2002         | 1,659,794         | -2       | -3,319,588        | 4                    |
| 2003         | 3,050,068         | -1       | -3,050,068        | 1                    |
| 2004         | 2,973,704         | 0        | 0                 | 0                    |
| 2005         | 5,332,004         | 1        | 5,332,004         | 1                    |
| 2006         | 6,448,266         | 2        | 12,896,532        | 4                    |
| <b>Total</b> | <b>19,463,836</b> |          | <b>11,858,880</b> | <b>10</b>            |

$$a = \frac{19,463,836}{5} = 3,892,767$$

$$b = \frac{11,858,880}{10} = 1,185,888$$

**PRODUCCIÓN PROYECTADA**

| <b>Año</b> | <b>A</b>  |   | <b>B</b>  | <b>X</b> |   | <b>Producción proyectada</b> |
|------------|-----------|---|-----------|----------|---|------------------------------|
| 2007       | 3,892,767 | + | 1,185,888 | 3        | = | 7,450,431                    |
| 2008       | 3,892,767 | + | 1,185,888 | 4        | = | 8,636,319                    |
| 2009       | 3,892,767 | + | 1,185,888 | 5        | = | 9,822,207                    |
| 2010       | 3,892,767 | + | 1,185,888 | 6        | = | 11,008,095                   |
| 2011       | 3,892,767 | + | 1,185,888 | 7        | = | 12,193,983                   |
| 2012       | 3,892,767 | + | 1,185,888 | 8        | = | 13,379,871                   |
| 2013       | 3,892,767 | + | 1,185,888 | 9        | = | 14,565,759                   |
| 2014       | 3,892,767 | + | 1,185,888 | 10       | = | 15,751,647                   |
| 2015       | 3,892,767 | + | 1,185,888 | 11       | = | 16,937,535                   |
| 2016       | 3,892,767 | + | 1,185,888 | 12       | = | 18,123,423                   |

Fórmula: (B \* X) + A

### IMPORTACIÓN HISTÓRICA

| Año          | Producción     | X  | XY             | X <sup>2</sup> |
|--------------|----------------|----|----------------|----------------|
| 2002         | 88,492         | -2 | -176,984       | 4              |
| 2003         | 140,150        | -1 | -140,150       | 1              |
| 2004         | 172,717        | 0  | 0              | 0              |
| 2005         | 149,359        | 1  | 149,359        | 1              |
| 2006         | 160,140        | 2  | 320,280        | 4              |
| <b>Total</b> | <b>710,859</b> |    | <b>152,504</b> | <b>10</b>      |

$$a = \frac{710,859}{5} = 142,172$$

$$b = \frac{152,504}{10} = 15,250$$

### IMPORTACIÓN PROYECTADA

| Año  | A       |   | B      | X  |   | Importación proyectada |
|------|---------|---|--------|----|---|------------------------|
| 2007 | 142,172 | + | 15,250 | 3  | = | 187,923                |
| 2008 | 142,172 | + | 15,250 | 4  | = | 203,174                |
| 2009 | 142,172 | + | 15,250 | 5  | = | 218,424                |
| 2010 | 142,172 | + | 15,250 | 6  | = | 233,675                |
| 2011 | 142,172 | + | 15,250 | 7  | = | 248,925                |
| 2012 | 142,172 | + | 15,250 | 8  | = | 264,175                |
| 2013 | 142,172 | + | 15,250 | 9  | = | 279,426                |
| 2014 | 142,172 | + | 15,250 | 10 | = | 294,676                |
| 2015 | 142,172 | + | 15,250 | 11 | = | 309,927                |
| 2016 | 142,172 | + | 15,250 | 12 | = | 325,177                |

Fórmula: (B \* X) + A

### EXPORTACIÓN HISTÓRICA

| Año          | Producción en cientos | X  | XY             | X <sup>2</sup> |
|--------------|-----------------------|----|----------------|----------------|
| 2002         | 8,310                 | -2 | -16,620        | 4              |
| 2003         | 0                     | -1 | 0              | 1              |
| 2004         | 0                     | 0  | 0              | 0              |
| 2005         | 186,418               | 1  | 186,418        | 1              |
| 2006         | 19,316                | 2  | 38,631         | 4              |
| <b>Total</b> | <b>214,044</b>        |    | <b>208,429</b> | <b>10</b>      |

$$a = \frac{214,044}{5} = 42,809$$

$$b = \frac{208,429}{10} = 20,843$$

### EXPORTACIÓN PROYECTADA

| Año  | A      |   | B      | X  |   | Exportación proyectada |
|------|--------|---|--------|----|---|------------------------|
| 2007 | 42,809 | + | 20,843 | 3  | = | 105,338                |
| 2008 | 42,809 | + | 20,843 | 4  | = | 126,181                |
| 2009 | 42,809 | + | 20,843 | 5  | = | 147,024                |
| 2010 | 42,809 | + | 20,843 | 6  | = | 167,867                |
| 2011 | 42,809 | + | 20,843 | 7  | = | 188,709                |
| 2012 | 42,809 | + | 20,843 | 8  | = | 209,552                |
| 2013 | 42,809 | + | 20,843 | 9  | = | 230,395                |
| 2014 | 42,809 | + | 20,843 | 10 | = | 251,238                |
| 2015 | 42,809 | + | 20,843 | 11 | = | 272,081                |
| 2016 | 42,809 | + | 20,843 | 12 | = | 292,924                |

Fórmula:  $(B * X) + A$



**Consumo Per cápita**  
**Hoja de Balance de Alimentos**  
**Instituto Nacional de Estadística – INE**  
**Año 2010**

| <b>2006</b> | <b>2007</b> | <b>2008</b> | <b>2009</b> | <b>2010</b> | <b>Total</b> | <b>/ 5 años</b> |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-----------------|
| 1.7         | 2.6         | 1.9         | 2.4         | 2.4         | 11           | 2.2             |

**Libras por el factor 2.204623**

|      |      |      |      |      |       |      |
|------|------|------|------|------|-------|------|
| 3.75 | 5.73 | 4.19 | 5.29 | 5.29 | 24.25 | 4.85 |
|------|------|------|------|------|-------|------|

**Anexo 7**  
**República de Guatemala**  
**Cálculo de mínimos cuadrados**  
**Proyecto: Producción de Rosa de Jamaica**  
**(cifras en quintales)**

| <b>Año</b>   | <b>Producción</b> | <b>X</b> | <b>XY</b>    | <b>X<sup>2</sup></b> |
|--------------|-------------------|----------|--------------|----------------------|
| 2007         | 30,000            | -2       | -60,000      | 4                    |
| 2008         | 30,200            | -1       | -30,200      | 1                    |
| 2009         | 30,500            | 0        | 0            | 0                    |
| 2010         | 30,500            | 1        | 30,500       | 1                    |
| 2011         | 31,100            | 2        | 62,200       | 4                    |
| <b>Total</b> | <b>152,300</b>    |          | <b>2,500</b> | <b>10</b>            |

$$a = \frac{152,300}{5} = 30,460$$

$$b = \frac{2,500}{10} = 250$$

**PRODUCCIÓN PROYECTADA**

| <b>Año</b> | <b>A</b> |   | <b>B</b> | <b>X</b> |   | <b>Producción proyectada</b> |
|------------|----------|---|----------|----------|---|------------------------------|
| 2012       | 30,460   | + | 250      | 3        | = | 31,210                       |
| 2013       | 30,460   | + | 250      | 4        | = | 31,460                       |
| 2014       | 30,460   | + | 250      | 5        | = | 31,710                       |
| 2015       | 30,460   | + | 250      | 6        | = | 31,960                       |
| 2016       | 30,460   | + | 250      | 7        | = | 32,210                       |

Fórmula:  $(B * X) + A$

**IMPORTACIÓN HISTÓRICA**

| Año           | Y             | X  | XY             | X <sup>2</sup> |
|---------------|---------------|----|----------------|----------------|
| Importaciones |               |    |                |                |
| 2007          | 26,113        | -2 | -52,226        | 4              |
| 2008          | 13,846        | -1 | -13,846        | 1              |
| 2009          | 11,097        | 0  | 0              | 0              |
| 2010          | 15,493        | 1  | 15,493         | 1              |
| 2011          | 11,279        | 2  | 22,558         | 4              |
| <b>Total</b>  | <b>77,828</b> |    | <b>-28,021</b> | <b>10</b>      |

$$a = \frac{77,828}{5} = 15,566$$

$$b = \frac{-28,021}{10} = -2,802$$

**IMPORTACIÓN PROYECTADA**

| Año  | A      | B      | X |   | Importación proyectada |
|------|--------|--------|---|---|------------------------|
| 2012 | 15,566 | -2,802 | 3 | = | 7,159                  |
| 2013 | 15,566 | -2,802 | 4 | = | 4,357                  |
| 2014 | 15,566 | -2,802 | 5 | = | 1,555                  |
| 2015 | 15,566 | -2,802 | 6 | = | -1,247                 |
| 2016 | 15,566 | -2,802 | 7 | = | -4,049                 |

Fórmula: (B \* X) + A

## EXPORTACIÓN HISTÓRICA

| Año          | Y<br>Exportaciones | X  | XY            | X <sup>2</sup> |
|--------------|--------------------|----|---------------|----------------|
| 2007         | 12,458             | -2 | -24,916       | 4              |
| 2008         | 10,687             | -1 | -10,687       | 1              |
| 2009         | 7,200              | 0  | 0             | 0              |
| 2010         | 7,134              | 1  | 7,134         | 1              |
| 2011         | 9,886              | 2  | 19,772        | 4              |
| <b>Total</b> | <b>47,365</b>      |    | <b>-8,697</b> | <b>10</b>      |

$$a = \frac{47,365}{5} = 9,473$$

$$b = \frac{-8697}{10} = -869.7$$

## EXPORTACIÓN PROYECTADA

| Año  | A     | B       | X |   | Exportación proyectada |
|------|-------|---------|---|---|------------------------|
| 2012 | 9,473 | -869.70 | 3 | = | 6,864                  |
| 2013 | 9,473 | -869.70 | 4 | = | 5,994                  |
| 2014 | 9,473 | -869.70 | 5 | = | 5,125                  |
| 2015 | 9,473 | -869.70 | 6 | = | 4,255                  |
| 2016 | 9,473 | -869.70 | 7 | = | 3,385                  |

Fórmula: (B \* X) + A