

**MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO  
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO**

**INFORME GENERAL**

**TEMA GENERAL**

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

**MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO  
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
2014**

2014

(c)

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

QUETZALTENANGO – VOLUMEN 1

2-74-20-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 QUETZALTENANGO  
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO

INFORME GENERAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

DAVID OBDULIO XINICO TUM  
LESBIA AZUCENA GONZÁLEZ CRUZ  
LAURA NINETH ALONZO RAMOS  
LISBETH JEANETTE CALEL LEMUS  
CARLOS ALBERTO IXCAJOC MICÁN  
ANA CRISTINA SANTOS SANTOS  
JOSÉ FRANCISCO GÓMEZ RODRÍGUEZ  
MANUEL ANTONIO VELÁSQUEZ DÍAZ  
JENNIE MAGDALENA ELIZABETH ACEYTUNO FELIPE  
JOSUÉ ALEXANDER CHACÓN DÍAZ  
OLSEN ALEXANDER CABRERA FLORES

previo conferírseles el título de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

RUDY MAURICIO BENITEZ AYALA  
ANA ARELY CHOCOJ  
DAVID ARMANDO ESTUPE CARRANZA  
NILSON ESTUARDO GARCÍA CASTILLO  
NEHEMÍAS TEO FLORES  
MYNOR RENÉ MANCHINELI ORANTES  
BYRON RUBÉN DÁVILA QUEVEDO  
BRENDA LISSETH CHITAY BOCHE  
CLAUDIA GRACIELA FIGUEROA GARCÍA  
JEFFREY NEFTALI CARRERA CRUZ

previo conferírseles el título de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, febrero de 2014

**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. Felipe de Jesús Pérez Rodríguez</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>Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez</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 11 de marzo de 2014, según Punto QUINTO, inciso 5.2, subinciso 5.2.1 del Acta 4-2014, 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 Quetzaltenango, departamento de Quetzaltenango, presentaron los estudiantes: DAVID OBDULIO XINICO TUM, LESBIA AZUCENA GONZÁLEZ CRUZ, LAURA NINETH ALONZO RAMOS, LISBETH JEANETTE CALEL LEMUS, CARLOS ALBERTO IXCAJOC MICÁN, ANA CRISTINA SANTOS SANTOS, JOSÉ FRANCISCO GÓMEZ RODRÍGUEZ, MANUEL ANTONIO VELÁSQUEZ DÍAZ, JENNIE MAGDALENA ELIZABETH ACEYTUNO FELIPE, JOSUÉ ALEXANDER CHACÓN DÍAZ, OLSEN ALEXANDER CABRERA FLORES, RUDY MAURICIO BENITEZ AYALA, ANA ARELY CHOCOJ, DAVID ARMANDO ESTUPE CARRANZA, NILSON ESTUARDO GARCÍA CASTILLO, NEHEMIAS TEO FLORES, MYNOR RENÉ MANCHINELI ORANTES, BYRON RUBÉN DÁVILA QUEVEDO, BENDA LISSETH CHITAY BOCHE, CLAUDIA GRACIELA FIGUEROA GARCÍA Y JEFFREY NEFTALI CARRERA CRUZ.

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 un día del mes de abril de dos mil catorce.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales  
SECRETARIO



Lic. José Roberto Secaída Morales  
DECANO



Smp.

*Ingrid*

## ÍNDICE GENERAL

|            | Descripción  | Pág.      |
|------------|--|-----------|
|            | <b>INTRODUCCIÓN</b>                                  | <b>i</b>  |
|            | <b>CAPÍTULO I</b>                                    |           |
|            | <b>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO</b> |           |
| <b>1.1</b> | <b>MARCO GENERAL</b>                                 | <b>1</b>  |
| 1.1.1      | Contexto Nacional                                    | 1         |
| 1.1.2      | Contexto Departamental                               | 6         |
| 1.1.3      | Antecedentes históricos del Municipio                | 10        |
| 1.1.4      | Localización y extensión                             | 13        |
| 1.1.5      | Clima  | 16        |
| 1.1.6      | Orografía  | 17        |
| 1.1.7      | Aspectos culturales y deportivos                     | 17        |
| <b>1.2</b> | <b>DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA</b>              | <b>20</b> |
| 1.2.1      | División política                                    | 20        |
| 1.2.2      | División administrativa                              | 26        |
| 1.2.2.1    | Concejo Municipal                                    | 30        |
| 1.2.2.2    | Alcaldías auxiliares                                 | 31        |
| 1.2.2.3    | Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-             | 32        |
| <b>1.3</b> | <b>RECURSOS NATURALES</b>                            | <b>33</b> |
| 1.3.1      | Hídrico  | 33        |
| 1.3.2      | Bosques  | 37        |
| 1.3.3      | Suelos   | 41        |
| 1.3.3.1    | Tipos de suelo                                       | 41        |
| 1.3.3.2    | Usos del suelo                                       | 49        |
| 1.3.4      | Fauna  | 53        |
| 1.3.5      | Flora  | 54        |
| 1.3.6      | Minas y canteras                                     | 55        |
| <b>1.4</b> | <b>POBLACIÓN</b>                                     | <b>56</b> |
| 1.4.1      | Total, número de hogares y tasa de crecimiento       | 56        |
| 1.4.2      | Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica | 58        |
| 1.4.3      | Densidad poblacional                                 | 59        |
| 1.4.4      | Población económicamente activa                      | 61        |
| 1.4.4.1    | Sexo   | 61        |
| 1.4.4.2    | Área geográfica                                      | 62        |
| 1.4.4.3    | Actividad productiva                                 | 62        |
| 1.4.5      | Migración  | 64        |

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| 1.4.5.1    | Inmigración                                   | 64        |
| 1.4.5.2    | Emigración                                    | 65        |
| 1.4.6      | Vivienda                                      | 65        |
| 1.4.7      | Ocupación y salarios                          | 69        |
| 1.4.8      | Niveles de ingreso                            | 70        |
| 1.4.9      | Pobreza                                       | 71        |
| 1.4.9.1    | Extrema                                       | 73        |
| 1.4.9.2    | No extrema                                    | 73        |
| 1.4.9.3    | Total   | 73        |
| 1.4.10     | Desnutrición                                  | 73        |
| 1.4.11     | Empleo  | 75        |
| 1.4.12     | Subempleo                                     | 76        |
| 1.4.13     | Desempleo                                     | 77        |
| <b>1.5</b> | <b>ESTRUCTURA AGRARIA</b>                     | <b>78</b> |
| 1.5.1      | Tenencia de la tierra                         | 78        |
| 1.5.2      | Uso actual y potencial de la tierra           | 80        |
| 1.5.3      | Concentración de la tierra                    | 81        |
| 1.5.3.1    | Coefficiente de Gini                          | 83        |
| 1.5.3.2    | Curva de Lorenz                               | 84        |
| <b>1.6</b> | <b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b> | <b>85</b> |
| 1.6.1      | Educación                                     | 85        |
| 1.6.1.1    | Deserción escolar                             | 87        |
| 1.6.1.2    | Repitencia y promoción                        | 88        |
| 1.6.1.3    | Centros educativos                            | 89        |
| 1.6.1.4    | Docentes                                      | 91        |
| 1.6.1.5    | Analfabetismo                                 | 91        |
| 1.6.2      | Salud   | 92        |
| 1.6.2.1    | Morbilidad                                    | 95        |
| 1.6.2.2    | Morbilidad infantil                           | 97        |
| 1.6.2.3    | Natalidad                                     | 99        |
| 1.6.2.4    | Mortalidad                                    | 99        |
| 1.6.2.5    | Mortalidad infantil                           | 101       |
| 1.6.3      | Agua  | 101       |
| 1.6.4      | Energía eléctrica                             | 103       |
| 1.6.4.1    | Alumbrado público                             | 104       |
| 1.6.4.2    | Energía domiciliar                            | 104       |
| 1.6.5      | Drenajes                                      | 106       |
| 1.6.5.1    | Alcantarillado                                | 108       |
| 1.6.6      | Sistema de tratamiento de aguas servidas      | 108       |
| 1.6.7      | Sistema de recolección de basura              | 109       |
| 1.6.8      | Tratamiento de desechos sólidos               | 110       |
| 1.6.9      | Letrinización                                 | 111       |



|             |  |            |
|-------------|--|------------|
| 1.6.10      | Cementerio   | 112        |
| <b>1.7</b>  | <b>INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA</b>                      | <b>113</b> |
| 1.7.1       | Unidades de mini-riegos                                | 113        |
| 1.7.2       | Silos  | 114        |
| 1.7.3       | Mercados   | 115        |
| 1.7.4       | Vías de acceso   | 116        |
| 1.7.5       | Puentes  | 122        |
| 1.7.6       | Energía eléctrica comercial e industrial               | 123        |
| 1.7.7       | Telecomunicaciones                                     | 123        |
| 1.7.8       | Transporte   | 123        |
| 1.7.9       | Rastros  | 124        |
| <b>1.8</b>  | <b>ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>                | <b>124</b> |
| 1.8.1       | Organizaciones sociales                                | 124        |
| 1.8.2       | Organizaciones productivas                             | 127        |
| <b>1.9</b>  | <b>ENTIDADES DE APOYO</b>                              | <b>128</b> |
| 1.9.1       | Instituciones estatales                                | 128        |
| 1.9.2       | Instituciones municipales                              | 129        |
| 1.9.3       | Organizaciones no gubernamentales                      | 130        |
| 1.9.4       | Privadas   | 132        |
| 1.9.5       | Instituciones internacionales                          | 132        |
| <b>1.10</b> | <b>REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b> | <b>133</b> |
| <b>1.11</b> | <b>ANÁLISIS DE RIESGOS</b>                             | <b>138</b> |
| 1.11.1      | Matriz de identificación de riesgos                    | 139        |
| 1.11.2      | Matriz de vulnerabilidades                             | 142        |
| <b>1.12</b> | <b>DIAGNÓSTICO MUNICIPAL</b>                           | <b>144</b> |
| 1.12.1      | Administrativo   | 145        |
| 1.12.2      | Financiero   | 148        |
| <b>1.13</b> | <b>FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO</b>                    | <b>156</b> |
| 1.13.1      | Flujo comercial  | 156        |
| 1.13.1.1    | Principales productos que exporta el Municipio         | 156        |
| 1.13.1.2    | Principales productos que importa el Municipio         | 156        |
| 1.13.2      | Flujo financiero                                       | 158        |
| <b>1.14</b> | <b>RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>              | <b>158</b> |
| 1.14.1      | Actividad agrícola                                     | 160        |
| 1.14.2      | Actividad pecuaria                                     | 161        |
| 1.14.3      | Actividad artesanal                                    | 162        |
| 1.14.4      | Actividad agroindustrial                               | 163        |
| 1.14.5      | Actividad industrial                                   | 164        |
| 1.14.6      | Turismo  | 164        |
| 1.14.7      | Comercio y servicio                                    | 165        |

## CAPÍTULO II PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

|            |   |            |
|------------|---|------------|
| <b>2.1</b> | <b>PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b>                     | <b>167</b> |
| 2.1.1      | Niveles tecnológicos  | 167        |
| 2.1.2      | Extensión, volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto | 169        |
| <b>2.2</b> | <b>RESULTADOS FINANCIEROS AGRÍCOLAS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b>        | <b>171</b> |
| 2.2.1      | Costo directo de producción   | 171        |
| 2.2.2      | Estado de resultados  | 174        |
| 2.2.3      | Rentabilidad  | 176        |
| 2.2.4      | Financiamiento  | 177        |
| <b>2.3</b> | <b>COMERCIALIZACIÓN</b>   | <b>178</b> |
| 2.3.1      | Proceso de la comercialización  | 179        |
| 2.3.2      | Análisis estructural de la comercialización del producto                      | 182        |
| 2.3.3      | Operaciones de comercialización   | 185        |
| <b>2.4</b> | <b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>   | <b>186</b> |
| 2.4.1      | Estructura organizacional por tamaño de finca                                 | 187        |
| <b>2.5</b> | <b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>   | <b>188</b> |

## CAPÍTULO III PRODUCCIÓN PECUARIA

|            |  |            |
|------------|--|------------|
| <b>3.1</b> | <b>PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b>              | <b>190</b> |
| 3.1.1      | Características tecnológicas   | 190        |
| 3.1.2      | Volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto     | 192        |
| <b>3.2</b> | <b>RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b> | <b>194</b> |
| 3.2.1      | Costo directo de producción  | 196        |
| 3.2.2      | Estado de resultados   | 200        |
| 3.2.3      | Rentabilidad   | 201        |
| 3.2.4      | Financiamiento   | 202        |
| <b>3.3</b> | <b>COMERCIALIZACIÓN</b>  | <b>203</b> |
| 3.3.1      | Proceso de la comercialización por producto                            | 203        |
| 3.3.2      | Análisis estructural de la comercialización del producto               | 206        |
| 3.3.3      | Operaciones de comercialización  | 208        |
| <b>3.4</b> | <b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>  | <b>212</b> |
| 3.4.1      | Estructura organizacional por tamaño de finca                          | 213        |
| <b>3.5</b> | <b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>  | <b>214</b> |

## **CAPÍTULO IV PRODUCCIÓN ARTESANAL**

|            |   |            |
|------------|---|------------|
| <b>4.1</b> | <b>PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO</b>                | <b>215</b> |
| 4.1.1      | Características tecnológicas  | 215        |
| 4.1.2      | Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto        | 217        |
| <b>4.2</b> | <b>RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES, POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO</b> | <b>220</b> |
| 4.2.1      | Costo directo de producción   | 220        |
| 4.2.2      | Estado de resultados  | 233        |
| 4.2.3      | Rentabilidad  | 238        |
| 4.2.4      | Financiamiento  | 242        |
| <b>4.3</b> | <b>COMERCIALIZACIÓN</b>   | <b>247</b> |
| 4.3.1      | Mezcla de mercadotecnia   | 247        |
| <b>4.4</b> | <b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>   | <b>256</b> |
| 4.4.1      | Estructura organizacional por tamaño de empresa                             | 256        |
| <b>4.5</b> | <b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>   | <b>258</b> |

## **CAPÍTULO V ACTIVIDAD AGROINDUSTRIAL**

|            |   |            |
|------------|---|------------|
| <b>5.1</b> | <b>PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL, POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO</b>              | <b>260</b> |
| 5.1.1      | Características tecnológicas  | 260        |
| 5.1.2      | Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto            | 261        |
| <b>5.2</b> | <b>RESULTADOS FINANCIEROS AGROINDUSTRIALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO</b> | <b>262</b> |
| 5.2.1      | Costo directo de producción   | 263        |
| 5.2.2      | Estado de resultados  | 265        |
| 5.2.3      | Rentabilidad  | 268        |
| 5.2.4      | Financiamiento  | 269        |
| <b>5.3</b> | <b>COMERCIALIZACIÓN</b>   | <b>270</b> |
| 5.3.1      | Mezcla de mercadotecnia   | 271        |
| <b>5.4</b> | <b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>   | <b>276</b> |
| 5.4.1      | Estructura organizacional por tamaño de empresa                                 | 277        |
| <b>5.5</b> | <b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>   | <b>278</b> |

## **CAPÍTULO VI ACTIVIDAD INDUSTRIAL**

|            |   |            |
|------------|---|------------|
| <b>6.1</b> | <b>PRODUCCIÓN INDUSTRIAL, POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO</b>              | <b>279</b> |
| 6.1.1      | Características tecnológicas  | 279        |
| 6.1.2      | Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto        | 280        |
| <b>6.2</b> | <b>RESULTADOS FINANCIEROS INDUSTRIALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO</b> | <b>281</b> |
| 6.2.1      | Costo directo de producción   | 282        |
| 6.2.2      | Estado de resultados  | 287        |
| 6.2.3      | Rentabilidad  | 290        |
| 6.2.4      | Financiamiento  | 291        |
| <b>6.3</b> | <b>COMERCIALIZACIÓN</b>   | <b>293</b> |
| 6.3.1      | Mezcla de mercadotecnia   | 293        |
| <b>6.4</b> | <b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>   | <b>298</b> |
| 6.4.1      | Estructura organizacional por tamaño de empresa                             | 299        |
| <b>6.5</b> | <b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>   | <b>300</b> |

## **CAPÍTULO VII ACTIVIDAD TURÍSTICA**

|            |   |            |
|------------|---|------------|
| <b>7.1</b> | <b>ACTIVIDAD TURÍSTICA POR TAMAÑO DE EMPRESA Y SERVICIO</b>               | <b>301</b> |
| 7.1.1      | Características tecnológicas  | 302        |
| 7.1.2      | Volumen y valor del servicio, según tamaño de empresa y servicio          | 303        |
| <b>7.2</b> | <b>RESULTADOS FINANCIEROS TURÍSTICOS POR TAMAÑO DE EMPRESA Y SERVICIO</b> | <b>304</b> |
| 7.2.1      | Costo directo del servicio  | 304        |
| 7.2.2      | Estado de resultados  | 310        |
| 7.2.3      | Rentabilidad  | 314        |
| 7.2.4      | Financiamiento  | 314        |
| <b>7.3</b> | <b>COMERCIALIZACIÓN</b>   | <b>318</b> |
| 7.3.1      | Mezcla de mercadotecnia   | 318        |
| <b>7.4</b> | <b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>   | <b>325</b> |
| 7.4.1      | Estructura organizacional por tamaño de empresa                           | 325        |
| <b>7.5</b> | <b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>   | <b>328</b> |

**CAPÍTULO VIII  
ACTIVIDAD DE COMERCIO Y SERVICIOS**

|            |                             |            |
|------------|-----------------------------|------------|
| <b>8.1</b> | <b>COMERCIO</b>             | <b>330</b> |
| <b>8.2</b> | <b>SERVICIOS</b>            | <b>332</b> |
| <b>8.3</b> | <b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b> | <b>334</b> |

**CAPÍTULO IX  
ANÁLISIS DE RIESGO**

|            |                                     |            |
|------------|-------------------------------------|------------|
| <b>9.1</b> | <b>IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS</b>    | <b>336</b> |
| 9.1.1      | Naturales                           | 336        |
| 9.1.2      | Socio natural                       | 337        |
| 9.1.3      | Antrópicos                          | 337        |
| 9.1.4      | Matriz de identificación de riesgos | 337        |
| <b>9.2</b> | <b>ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES</b> | <b>341</b> |
| 9.2.1      | Matriz de vulnerabilidades          | 342        |
| <b>9.3</b> | <b>HISTORIAL DE DESASTRES</b>       | <b>345</b> |
| 9.3.1      | Área urbana                         | 345        |
| 9.3.2      | Área rural                          | 346        |

**CAPÍTULO X  
POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS**

|             |                         |            |
|-------------|-------------------------|------------|
| <b>10.1</b> | <b>AGRÍCOLAS</b>        | <b>350</b> |
| <b>10.2</b> | <b>PECUARIAS</b>        | <b>362</b> |
| <b>10.3</b> | <b>ARTESANALES</b>      | <b>365</b> |
| <b>10.4</b> | <b>AGROINDUSTRIALES</b> | <b>367</b> |
| <b>10.5</b> | <b>TURÍSTICAS</b>       | <b>370</b> |
| <b>10.6</b> | <b>FORESTALES</b>       | <b>374</b> |

**CAPÍTULO XI  
PROPUESTAS DE INVERSIÓN**

|             |  |            |
|-------------|--|------------|
| <b>11.1</b> | <b>PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MELOCOTÓN</b> | <b>376</b> |
| 11.1.1      | Descripción del proyecto                 | 376        |
| 11.1.2      | Justificación                            | 377        |
| 11.1.3      | Objetivos                                | 378        |
| 11.1.3.1    | General                                  | 378        |
| 11.1.3.2    | Específicos                              | 378        |
| 11.1.4      | Estudio de mercado                       | 379        |
| 11.1.4.1    | Identificación del producto              | 379        |

|             |   |            |
|-------------|---|------------|
| 11.1.4.2    | Oferta                                  | 382        |
| 11.1.4.3    | Demanda                                 | 383        |
| 11.1.4.4    | Precio                                  | 387        |
| 11.1.4.5    | Comercialización                        | 388        |
| 11.1.5      | Estudio técnico                         | 393        |
| 11.1.5.1    | Localización                            | 393        |
| 11.1.5.2    | Tamaño                                  | 394        |
| 11.1.5.3    | Proceso productivo                      | 396        |
| 11.1.5.4    | Requerimientos técnicos                 | 398        |
| 11.1.6      | Estudio administrativo legal            | 400        |
| 11.1.6.1    | Justificación                           | 400        |
| 11.1.6.2    | Objetivos                               | 401        |
| 11.1.6.3    | Tipo y denominación                     | 402        |
| 11.1.6.4    | Marco jurídico                          | 402        |
| 11.1.6.5    | Estructura de la organización           | 404        |
| 11.1.7      | Estudio financiero                      | 407        |
| 11.1.7.1    | Inversión fija                          | 407        |
| 11.1.7.2    | Inversión en capital de trabajo         | 410        |
| 11.1.7.3    | Inversión total                         | 413        |
| 11.1.7.4    | Financiamiento                          | 414        |
| 11.1.7.5    | Estados financieros                     | 416        |
| 11.1.8      | Evaluación financiera                   | 424        |
| 11.1.8.1    | Punto de equilibrio                     | 424        |
| 11.1.8.2    | Flujo neto de fondos                    | 427        |
| 11.1.8.3    | Valor actual neto                       | 428        |
| 11.1.8.4    | Relación beneficio costo                | 429        |
| 11.1.8.5    | Tasa interna de retorno                 | 430        |
| 11.1.8.6    | Período de recuperación de la inversión | 431        |
| 11.1.9      | Impacto social                          | 433        |
| <b>11.2</b> | <b>PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ARROZ</b>    | <b>434</b> |
| 11.2.1      | Descripción del proyecto                | 434        |
| 11.2.2      | Justificación                           | 434        |
| 11.2.3      | Objetivos                               | 435        |
| 11.2.3.1    | General                                 | 435        |
| 11.2.3.2    | Específicos                             | 435        |
| 11.2.4      | Estudio de mercado                      | 436        |
| 11.2.4.1    | Identificación del producto             | 436        |
| 11.2.4.2    | Oferta                                  | 438        |
| 11.2.4.3    | Demanda                                 | 439        |
| 11.2.4.4    | Precio                                  | 443        |
| 11.2.4.5    | Comercialización                        | 443        |
| 11.2.5      | Estudio técnico                         | 448        |

|             |   |            |
|-------------|---|------------|
| 11.2.5.1    | Localización                            | 448        |
| 11.2.5.2    | Tamaño                                  | 449        |
| 11.2.5.3    | Proceso productivo                      | 450        |
| 11.2.5.4    | Requerimientos Técnicos                 | 452        |
| 11.2.6      | Estudio administrativo legal            | 453        |
| 11.2.6.1    | Justificación                           | 453        |
| 11.2.6.2    | Objetivos                               | 454        |
| 11.2.6.3    | Tipo y denominación                     | 455        |
| 11.2.6.4    | Marco jurídico                          | 456        |
| 11.2.6.5    | Estructura de la organización           | 457        |
| 11.2.7      | Estudio financiero                      | 459        |
| 11.2.7.1    | Inversión fija                          | 460        |
| 11.2.7.2    | Inversión en capital de trabajo         | 461        |
| 11.2.7.3    | Inversión total                         | 463        |
| 11.2.7.4    | Financiamiento                          | 464        |
| 11.2.7.5    | Estados financieros                     | 467        |
| 11.2.8      | Evaluación financiera                   | 472        |
| 11.2.8.1    | Punto de equilibrio                     | 472        |
| 11.2.8.2    | Flujo neto de fondos                    | 475        |
| 11.2.8.3    | Valor actual neto                       | 476        |
| 11.2.8.4    | Relación beneficio costo                | 478        |
| 11.2.8.5    | Tasa interna de retorno                 | 479        |
| 11.2.8.6    | Período de recuperación de la inversión | 479        |
| 11.2.9      | Impacto social                          | 481        |
| <b>11.3</b> | <b>PROYECTO: PRODUCCIÓN DE FRESA</b>    | <b>482</b> |
| 11.3.1      | Descripción del proyecto                | 482        |
| 11.3.2      | Justificación                           | 483        |
| 11.3.3      | Objetivos                               | 483        |
| 11.3.3.1    | General                                 | 484        |
| 11.3.3.2    | Específicos                             | 484        |
| 11.3.4      | Estudio de mercado                      | 484        |
| 11.3.4.1    | Identificación del producto             | 484        |
| 11.3.4.2    | Oferta                                  | 487        |
| 11.3.4.3    | Demanda                                 | 489        |
| 11.3.4.4    | Precio                                  | 493        |
| 11.3.4.5    | Comercialización                        | 493        |
| 11.3.5      | Estudio técnico                         | 498        |
| 11.3.5.1    | Localización                            | 498        |
| 11.3.5.2    | Tamaño                                  | 499        |
| 11.3.5.3    | Proceso productivo                      | 501        |
| 11.3.5.4    | Requerimientos técnicos                 | 503        |
| 11.3.6      | Estudio administrativo legal            | 504        |

|             |   |            |
|-------------|---|------------|
| 11.3.6.1    | Justificación                           | 504        |
| 11.3.6.2    | Objetivos                               | 505        |
| 11.3.6.3    | Tipo y denominación                     | 505        |
| 11.3.6.4    | Marco jurídico                          | 506        |
| 11.3.6.5    | Estructura de la organización           | 508        |
| 11.3.7      | Estudio financiero                      | 511        |
| 11.3.7.1    | Inversión fija                          | 512        |
| 11.3.7.2    | Inversión en capital de trabajo         | 514        |
| 11.3.7.3    | Inversión total                         | 516        |
| 11.3.7.4    | Financiamiento                          | 517        |
| 11.3.7.5    | Estados financieros                     | 518        |
| 11.3.8      | Evaluación financiera                   | 525        |
| 11.3.8.1    | Punto de equilibrio                     | 525        |
| 11.3.8.2    | Flujo neto de fondos                    | 528        |
| 11.3.8.3    | Valor actual neto                       | 529        |
| 11.3.8.4    | Relación beneficio costo                | 530        |
| 11.3.8.5    | Tasa interna de retorno                 | 532        |
| 11.3.8.6    | Período de recuperación de la inversión | 533        |
| 11.3.9      | Impacto social                          | 535        |
| <b>11.4</b> | <b>PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TOMATE</b>   | <b>537</b> |
| 11.4.1      | Descripción del proyecto                | 537        |
| 11.4.2      | Justificación                           | 538        |
| 11.4.3      | Objetivos                               | 538        |
| 11.4.3.1    | General                                 | 538        |
| 11.4.3.2    | Específicos                             | 539        |
| 11.4.4      | Estudio de mercado                      | 539        |
| 11.4.4.1    | Identificación del producto             | 539        |
| 11.4.4.2    | Oferta                                  | 541        |
| 11.4.4.3    | Demanda                                 | 543        |
| 11.4.4.4    | Precio                                  | 548        |
| 11.4.4.5    | Comercialización                        | 548        |
| 11.4.5      | Estudio técnico                         | 553        |
| 11.4.5.1    | Localización                            | 553        |
| 11.4.5.2    | Tamaño                                  | 554        |
| 11.4.5.3    | Proceso productivo                      | 555        |
| 11.4.5.4    | Requerimientos técnicos                 | 557        |
| 11.4.6      | Estudio administrativo legal            | 558        |
| 11.4.6.1    | Justificación                           | 558        |
| 11.4.6.2    | Objetivos                               | 559        |
| 11.4.6.3    | Tipo y denominación                     | 559        |
| 11.4.6.4    | Marco jurídico                          | 560        |
| 11.4.6.5    | Estructura de la organización           | 562        |



|             |   |            |
|-------------|---|------------|
| 11.4.7      | Estudio financiero                      | 564        |
| 11.4.7.1    | Inversión fija                          | 564        |
| 11.4.7.2    | Inversión en capital de trabajo         | 565        |
| 11.4.7.3    | Inversión total                         | 567        |
| 11.4.7.4    | Financiamiento                          | 568        |
| 11.4.7.5    | Estados financieros                     | 571        |
| 11.4.8      | Evaluación financiera                   | 577        |
| 11.4.8.1    | Punto de equilibrio                     | 577        |
| 11.4.8.2    | Flujo neto de fondos                    | 580        |
| 11.4.8.3    | Valor actual neto                       | 581        |
| 11.4.8.4    | Relación beneficio costo                | 581        |
| 11.4.8.5    | Tasa interna de retorno                 | 582        |
| 11.4.8.6    | Período de recuperación de la inversión | 583        |
| 11.4.9      | Impacto social                          | 585        |
| <b>11.5</b> | <b>PROYECTO: PRODUCCIÓN DE APIO</b>     | <b>586</b> |
| 11.5.1      | Descripción del proyecto                | 587        |
| 11.5.2      | Justificación                           | 587        |
| 11.5.3      | Objetivos                               | 588        |
| 11.5.3.1    | General                                 | 588        |
| 11.5.3.2    | Específicos                             | 588        |
| 11.5.4      | Estudio de mercado                      | 589        |
| 11.5.4.1    | Identificación del producto             | 589        |
| 11.5.4.2    | Oferta                                  | 593        |
| 11.5.4.3    | Demanda                                 | 595        |
| 11.5.4.4    | Precio                                  | 598        |
| 11.5.4.5    | Comercialización                        | 599        |
| 11.5.5      | Estudio técnico                         | 604        |
| 11.5.5.1    | Localización                            | 604        |
| 11.5.5.2    | Tamaño                                  | 605        |
| 11.5.5.3    | Proceso productivo                      | 606        |
| 11.5.5.4    | Requerimientos técnicos                 | 608        |
| 11.5.6      | Estudio administrativo legal            | 609        |
| 11.5.6.1    | Justificación                           | 609        |
| 11.5.6.2    | Objetivos                               | 609        |
| 11.5.6.3    | Tipo y denominación                     | 610        |
| 11.5.6.4    | Marco jurídico                          | 610        |
| 11.5.6.5    | Estructura de la organización           | 612        |
| 11.5.7      | Estudio financiero                      | 614        |
| 11.5.7.1    | Inversión fija                          | 615        |
| 11.5.7.2    | Inversión en capital de trabajo         | 616        |
| 11.5.7.3    | Inversión total                         | 618        |
| 11.5.7.4    | Financiamiento                          | 619        |

|          |   |     |
|----------|---|-----|
| 11.5.7.5 | Estados financieros                     | 621 |
| 11.5.8   | Evaluación financiera                   | 626 |
| 11.5.8.1 | Punto de equilibrio                     | 627 |
| 11.5.8.2 | Flujo neto de fondos                    | 629 |
| 11.5.8.3 | Valor actual neto                       | 630 |
| 11.5.8.4 | Relación beneficio costo                | 631 |
| 11.5.8.5 | Tasa interna de retorno                 | 632 |
| 11.5.8.6 | Período de recuperación de la inversión | 633 |
| 11.5.9   | Impacto social                          | 634 |
|          | CONCLUSIONES                            | 635 |
|          | RECOMENDACIONES                         | 641 |
|          | BIBLIOGRAFÍA                            | 646 |
|          | ANEXOS                                  |     |

## ÍNDICE DE CUADROS

|    | <b>Descripción</b>  | <b>Pág.</b> |
|----|---|-------------|
| 1  | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Resumen de Centros Poblados según División Política, Años: 1994, 2002 y 2012.          | 21          |
| 2  | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Total Población, Número de Hogares, Tasa de Crecimiento, Años: 1994, 2002 y 2012.      | 57          |
| 3  | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Análisis de la Población por Sexo, Área, Grupo Étnico y Edad, Años: 1994, 2002 y 2012. | 58          |
| 4  | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Población Económicamente Activa -PEA-, Por Género, Años: 1994, 2002 y 2012.            | 61          |
| 5  | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Población Económicamente Activa -PEA-, Por Área Geográfica, Años: 1994, 2002 y 2012.   | 62          |
| 6  | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Población Económicamente Activa -PEA-, Por Actividad, Años: 2002 y 2012.               | 63          |
| 7  | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Tenencia de la Vivienda, Años: 2002 y 2012.  | 66          |
| 8  | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Tipos de Vivienda, Años: 1994, 2002 y 2012.  | 67          |
| 9  | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Tipo de Material Predominante en las Viviendas, Años: 2002 y 2012.                     | 68          |
| 10 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Rango de Ingreso Mensual Familiar, Año: 2012.  | 71          |

|    |   |    |
|----|---|----|
| 11 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Desnutrición y Bajo Peso, Año: 2010, 2011 y 2012.  | 75 |
| 12 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Tenencia de la Tierra según Número de Unidades y Superficie en Manzanas, Años: 1979, 2003 y 2012.                  | 79 |
| 13 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Uso de la Tierra, Superficie en Manzanas, Años: 1979, 2003 y 2012.   | 80 |
| 14 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Concentración de la Tierra, Por Cantidad y Superficie en Manzanas, según Tamaño de Finca, Años: 1979, 2003 y 2012. | 82 |
| 15 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Inscripción de Alumnos por Sector y Área, Años: 2009 y 2011.   | 86 |
| 16 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Cobertura por Niveles Educativos, Años: 2009 y 2011.   | 87 |
| 17 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Tasa de Deserción Educativa, Años: 2009 y 2011.  | 88 |
| 18 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Tasa de Repetición y Promoción de Alumnos, Años: 2009 y 2011.  | 89 |
| 19 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Centros Educativos por Nivel, Sector y Área, Años: 2009 y 2011.  | 90 |
| 20 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Personal Docente, Año: 2011.   | 91 |

|      |   |     |
|------|---|-----|
| — 21 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Población Alfabeta y Analfabeta, Años: 2009 y 2011.                      | 92  |
| 22   | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Servicio Asistencial Según Investigación, Año: 2012.                     | 93  |
| 23   | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Recurso Humano Centro de Salud, Año: 2012.                               | 94  |
| 24   | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Primeras Causas de Morbilidad Adulta, Año: 2011.                         | 96  |
| 25   | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Primeras Causas de Morbilidad Infantil, Año: 2011.                       | 98  |
| 26   | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Primeras Causas de Mortalidad General, Año: 2011.                        | 100 |
| 27   | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Causas de Mortalidad Infantil, Año: 2011.                                | 101 |
| 28   | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Cobertura de Servicio de Agua Potable por Área, Años: 1994, 2002 y 2012. | 102 |
| 29   | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Cobertura Servicio de Energía Eléctrica, Años: 1994, 2002 y 2012.        | 105 |
| 30   | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Cobertura de Drenaje, Años: 1994, 2002 y 2012.                           | 107 |
| 31   | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Sistema de Recolección de Basura, Años: 2002 y 2012.                     | 110 |

|    |  |     |
|----|--|-----|
| 32 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Letrinización, Años: 1994, 2002 y 2012.                               | 112 |
| 33 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Ingresos Percibidos por Tipo y Fuente, Período: 2008-2012.            | 149 |
| 34 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Total Egresos de la Municipalidad, Período: 2008-2012.                | 150 |
| 35 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Transferencias de Gobierno Central, por Impuesto, Período: 2008-2012. | 152 |
| 36 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Resumen de Actividades Productivas, Año: 2012.                        | 159 |
| 37 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Producción Agrícola por Estrato, Año: 2012.                           | 160 |
| 38 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Producción Pecuaria por Estrato, Año: 2012.                           | 161 |
| 39 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Producción Artesanal, Año: 2012.                                      | 162 |
| 40 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Producción Agroindustrial por Estrato, Año: 2012.                     | 163 |
| 41 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Actividad Industrial por Estrato, Año: 2012.                          | 164 |
| 42 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Actividad Turística por Estrato, Año: 2012.                           | 165 |
| 43 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Comercios y Servicios, Año: 2012.                                     | 166 |

|    |  |     |
|----|--|-----|
| 44 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Extensión, Volumen y Valor de la Producción, Según Tamaño de Finca y Producto, Producción Agrícola, Año: 2012.                          | 169 |
| 45 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Estado de Costo Directo de Producción, Por Tamaño de Finca y Producto, Producción Agrícola, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012. | 172 |
| 46 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Estado de Resultados por Tamaño de Finca y Producto, Producción Agrícola, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012.                   | 175 |
| 47 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Generación de Empleo por Producto, Producción Agrícola, Año: 2012.  | 189 |
| 48 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Volumen y Valor de la Producción por Estrato, Producción Pecuaria, Año: 2012.   | 192 |
| 49 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Movimiento de Existencia de Ganado Bovino, Producción Pecuaria, Año: 2012.  | 195 |
| 50 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Estado de Costo Directo de Producción, Producción Pecuaria, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012.                                  | 197 |
| 51 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Costo Directo de Ventas, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Producción Pecuaria, Del 1 de enero al 31 de diciembre 2012.               | 199 |
| 52 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Estado de Resultados, Producción Pecuaria, Del 1 de enero al 31 de diciembre 2012.  | 200 |
| 53 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Márgenes de Comercialización, Producción Pecuaria, Año: 2012.   | 210 |

|    |  |     |
|----|--|-----|
| 54 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Generación de Empleo por Cantidad de Jornales, Producción Pecuaria, Año: 2012.  | 214 |
| 55 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Artesano y Producto, Producción Artesanal, Año: 2012.  | 218 |
| 56 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Estado de Costo Directo de Producción, Por Tamaño de Empresa y Producto, Producción Artesanal, Pequeño y Mediano Artesano, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2012. | 221 |
| 57 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Estado de Resultados, Por Tamaño de Empresa y Producto, Pequeño y Mediano Artesano, Producción Artesanal, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2012.                  | 233 |
| 58 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Fuentes de Financiamiento, Pequeño y Mediano Artesano, Producción Artesanal, Año: 2012.   | 244 |
| 59 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Recursos Internos y Externos, Producción Artesanal, Año: 2012.  | 246 |
| 60 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Márgenes de Comercialización, Producción Artesanal, Año: 2012.  | 253 |
| 61 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Generación de Empleo de Pequeño y Mediano Artesano, Producción Artesanal, Año: 2012.  | 259 |
| 62 | Municipio Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Volumen y Valor de la Producción, Producción Agroindustrial – Aserraderos, Año: 2012.  | 262 |



|    |  |     |
|----|--|-----|
| 63 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Estado de Costo Directo de Producción, Actividad Agroindustrial – Aserraderos, Del 1 de enero al 31 de diciembre 2012.                    | 263 |
| 64 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Estado de Resultados, Actividad Agroindustrial – Aserraderos, Del 1 de enero al 31 de diciembre 2012.                                     | 266 |
| 65 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Márgenes de Comercialización, Actividad Agroindustrial, Año: 2012.  | 274 |
| 66 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Industria, Actividad Industrial, Año: 2012.  | 280 |
| 67 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de, Quetzaltenango, Estado de Costo Directo de Producción Por Tamaño de Empresa y Producto, Actividad Industrial, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012. | 282 |
| 68 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Estado de Resultados por Tamaño de Empresa y Producto, Actividad Industrial, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012.                   | 288 |
| 69 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Financiamiento de la Producción por Tamaño de Empresa y Producto, Actividad Industrial, Año: 2012.  | 292 |
| 70 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Márgenes de Comercialización, Actividad Industrial, Tenería, Año: 2012.   | 297 |
| 71 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Generación de Empleo, Actividad Industrial, Año: 2012.  | 300 |
| 72 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Volumen y Valor del Servicio por Tamaño de Empresa, Actividad Turística, Año: 2012.   | 303 |

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 73 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Estado de Costo Absorbente, Servicio de Hotelería y Restaurantes por Tamaño de Empresa, Actividad Turística, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012.                            | 305 |
| 74 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Estado de Resultados por Tamaño de Empresa y Servicio, Servicio de Hotelería y Restaurantes por Tamaño de Empresa, Actividad Turística, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012. | 311 |
| 75 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Financiamiento, Actividad Turística, Año: 2012.  | 317 |
| 76 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Generación de Empleo, Servicio Hotelero y Restaurantes, Actividad Turística, Año: 2012.  | 328 |
| 77 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Inventario de Comercio, Actividad de Comercio, Año: 2012.  | 330 |
| 78 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Inventario de Servicios, Actividad de Servicios, Año: 2012.  | 333 |
| 79 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Generación de Empleo, Actividad de Comercio y Servicios, Año: 2012.  | 335 |
| 80 | República de Guatemala, Oferta Histórica y Proyectada de Melocotón, Período 2007-2019.  | 382 |
| 81 | República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Melocotón, Período 2007-2019.   | 384 |
| 82 | República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Melocotón, Período 2007-2019.  | 385 |
| 83 | República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Melocotón, Período 2007-2019.  | 386 |

|    |  |     |
|----|--|-----|
| 84 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Melocotón, Márgenes de Comercialización, Año: 2012.   | 392 |
| 85 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Melocotón, Superficie, Volumen y Valor de la Producción Anual Proyectada, Período: 2015-2019.               | 395 |
| 86 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Melocotón, Inversión Fija, Año: 2012.   | 408 |
| 87 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Melocotón, Inversión en Plantación, Año: 2012.  | 409 |
| 88 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Melocotón, Inversión en Capital de Trabajo, Año: 2012.  | 411 |
| 89 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Melocotón, Inversión Total, Año: 2012.  | 413 |
| 90 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Melocotón, Fuentes de Financiamiento, Año: 2012.  | 415 |
| 91 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Melocotón, Plan de Amortización del Préstamo, Período 2013-2019.  | 416 |
| 92 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Melocotón, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año. | 417 |
| 93 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Melocotón, Estado de Resultados Proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año.                  | 418 |

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 94  | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Melocotón, Presupuesto de Caja Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año.            | 421 |
| 95  | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Melocotón, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año. | 423 |
| 96  | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Melocotón, Flujo Neto de Fondos -FNF-.  | 427 |
| 97  | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Melocotón, Valor Actual Neto -VAN-.   | 428 |
| 98  | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Melocotón, Relación Beneficio Costo -RBC-.  | 429 |
| 99  | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Melocotón, Tasa Interna de Retorno -TIR-.   | 430 |
| 100 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Melocotón, Período de la Recuperación de la Inversión -PRI-.                          | 432 |
| 101 | República de Guatemala, Oferta Histórica y Proyectada de Arroz, Período 2007 – 2016.   | 439 |
| 102 | República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Arroz, Período 2007 – 016.   | 440 |
| 103 | República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Arroz, Período 2007 – 2016.   | 441 |
| 104 | República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Arroz, Período 2007 – 2016.   | 442 |
| 105 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arroz, Márgenes de Comercialización, Año: 2012.                                       | 447 |

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 106 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arroz, Superficie, Volumen y Valor de la Producción Anual Proyectada, Período 2012 – 2016.              | 449 |
| 107 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arroz, Inversión Fija, Año: 2012.   | 460 |
| 108 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arroz, Inversión en Capital de Trabajo, Año: 2012.  | 462 |
| 109 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arroz, Inversión Total, Año: 2012.  | 464 |
| 110 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arroz, Fuentes de Financiamiento, Año: 2012.  | 466 |
| 111 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arroz, Plan de Amortización del Préstamo, Período 2013-2015.  | 467 |
| 112 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arroz, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año. | 468 |
| 113 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arroz, Estado de Resultados Proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año.                  | 469 |
| 114 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arroz, Presupuesto de Caja Proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año.                   | 470 |
| 115 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arroz, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año.                       | 471 |

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| 116 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arroz, Flujo Neto de Fondos -FNF-.   | 476 |
| 117 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arroz, Valor Actual Neto -VAN- .   | 477 |
| 118 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arroz, Relación Beneficio Costo -RBC-.   | 478 |
| 119 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arroz, Tasa Interna de Retorno -TIR-.  | 479 |
| 120 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arroz, Período de Recuperación de la Inversión -PRI-.                                      | 480 |
| 121 | República de Guatemala, Oferta Histórica y Proyectada de Fresa, Período 2007 – 2017.  | 488 |
| 122 | República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Fresa, Período 2007 – 2017.   | 489 |
| 123 | República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Fresa, Período 2007 – 2017.  | 491 |
| 124 | República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Fresa, Período 2007 – 2017.  | 492 |
| 125 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Márgenes de Comercialización, Año: 2012.  | 497 |
| 126 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Superficie, Volumen y Valor de la Producción Anual Proyectada, Período 2012 – 2017. | 500 |
| 127 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Inversión Fija, Año: 2012.  | 512 |

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 128 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Inversión en Plantación, Año: 2012.  | 513 |
| 129 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Inversión en Capital de Trabajo, Año: 2012.  | 514 |
| 130 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Inversión Total, Año: 2012.  | 516 |
| 131 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Fuentes de Financiamiento, Año: 2012.  | 517 |
| 132 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Plan de Amortización del Préstamo, Período 2013 – 2015.  | 518 |
| 133 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año. | 519 |
| 134 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Estado de Resultados Proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año.                  | 521 |
| 135 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Presupuesto de Caja Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año.                                  | 522 |
| 136 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año.                       | 524 |
| 137 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Flujo Neto de Fondos -FNF-.  | 529 |

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 138 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Valor Actual Neto -VAN-.   | 530 |
| 139 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Relación Beneficio Costo -RBC-.  | 531 |
| 140 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Tasa Interna de Retorno -TIR-.   | 533 |
| 141 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Período de Recuperación de la Inversión -PRI-.                                       | 534 |
| 142 | República de Guatemala, Oferta Histórica y Proyectada de Tomate, Período 2007-2016.  | 542 |
| 143 | República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Tomate, Período 2007-2016.   | 544 |
| 144 | República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Tomate, Período 2007-2016.  | 545 |
| 145 | República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Tomate, Período 2007-2016.  | 547 |
| 146 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Márgenes de Comercialización, Año: 2012.  | 552 |
| 147 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Superficie, Volumen y Valor de la Producción Anual Proyectada, Período 2012 – 2016. | 554 |
| 148 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Inversión Fija, Año: 2012.  | 564 |
| 149 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Inversión en Capital de Trabajo, Año: 2012.   | 565 |



|     |   |     |
|-----|---|-----|
| 150 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Inversión Total, Año: 2012.  | 568 |
| 151 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Fuentes de Financiamiento, Año: 2012.  | 569 |
| 152 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Plan de Amortización del Préstamo, Período: 2013 – 2015.   | 570 |
| 153 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año. | 571 |
| 154 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Estado de Resultados Proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año.                  | 573 |
| 155 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Presupuesto de Caja Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año.                                  | 575 |
| 156 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año.                       | 576 |
| 157 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Flujo Neto de Fondos -FNF-.  | 580 |
| 158 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Valor Actual Neto -VAN-.   | 581 |
| 159 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Relación Beneficio Costo -RBC-   | 582 |

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 160 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Tasa Interna de Retorno -TIR-   | 583 |
| 161 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Período de la Recuperación de la Inversión -PRI-.                               | 584 |
| 162 | República de Guatemala, Oferta Histórica y Proyectada de Apio, Período 2007-2016.  | 594 |
| 163 | República de Guatemala, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Apio, Período 2007-2016.   | 595 |
| 164 | República de Guatemala, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Apio, Período 2007-2016.  | 596 |
| 165 | República de Guatemala, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Apio, Período 2007-2016.  | 598 |
| 166 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Apio, Márgenes de Comercialización, Año: 2012.  | 603 |
| 167 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Apio, Superficie, Volumen y Valor de la Producción Anual Proyectada, Período 2012-2016. | 606 |
| 168 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Apio, Inversión Fija, Año: 2012.  | 615 |
| 169 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Apio, Inversión en Capital de Trabajo, Año: 2012.                                       | 616 |
| 170 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Apio, Inversión Total, Año: 2012.   | 618 |
| 171 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Apio, Fuentes de Financiamiento, Año: 2012.   | 620 |

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| 172 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Apio, Plan de Amortización del Préstamo, Período: 2013.  | 621 |
| 173 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Apio, Estado de Costo Directo de Producción Projectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año. | 622 |
| 174 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Apio, Estado de Resultados Projectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año.                  | 623 |
| 175 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Apio, Presupuesto de Caja Projectado, Al 31 de diciembre de cada año.                                  | 625 |
| 176 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Apio, Estado de Situación Financiera Projectado, Al 31 de diciembre de cada año.                       | 626 |
| 177 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Apio, Flujo Neto de Fondo -FNF-.   | 630 |
| 178 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Apio, Valor Actual Neto -VAN-.   | 631 |
| 179 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Apio, Relación Beneficio Costo -RBC-.  | 632 |
| 180 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Apio, Tasa Interna de Retorno -TIR-.   | 633 |
| 181 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Apio, Período de Recuperación de la Inversión -PRI-.   | 633 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|    | <b>Descripción</b>   | <b>Pág.</b> |
|----|--|-------------|
| 1  | República de Guatemala, Indicadores Económicos y Sociales, Años: 2002, 2006 y 2011.  | 2           |
| 2  | Departamento de Quetzaltenango, Guatemala, Indicadores Económicos y Sociales, Años: 2002, 2006 y 2011.   | 7           |
| 3  | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Centros Poblados según División Política, Años: 1994, 2002 y 2012.                          | 22          |
| 4  | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Clases Agrológicas de Suelos, Año: 2012.  | 47          |
| 5  | República de Guatemala, Densidad Poblacional por República, Departamento y Municipio, Años: 1994, 2002 y 2012.   | 60          |
| 6  | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Indicadores de Pobreza: Municipio, Departamento y República, Años: 2002, 2006, 2011 y 2012. | 72          |
| 7  | República de Guatemala, Estructura de las Unidades Económicas por Estratos, Años: 2012.  | 78          |
| 8  | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Cobertura de Salud, Años: 2010 y 2011.  | 95          |
| 9  | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Tasa de Morbilidad Adulta Por Cada Mil Habitantes, Años: 2010 y 2011.                       | 96          |
| 10 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Tasa de Morbilidad Infantil Por Cada Mil Habitantes, Años: 2010 y 2011.                     | 98          |
| 11 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Tasa de Natalidad Por Cada Mil Habitantes, Años: 2010 y 2011.                               | 99          |

|    |  |     |
|----|--|-----|
| 12 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Tasa de Mortalidad Adulta Por Cada Mil Habitantes, Años: 2010 y 2011. | 100 |
| 13 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Vías de Acceso a Centros Poblados, Año: 2012.                         | 119 |
| 14 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Puentes, Año: 2012.   | 122 |
| 15 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Organizaciones Religiosas, Año: 2012.                                 | 126 |
| 16 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Asociaciones y Agrupaciones, Área Rural, Año: 2012.                   | 127 |
| 17 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Instituciones Gubernamentales, Año: 2012.                             | 128 |
| 18 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Instituciones Municipales, Año: 2012.                                 | 130 |
| 19 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Instituciones No Gubernamentales, Año: 2012.                          | 131 |
| 20 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Requerimiento de Inversión Social, Año: 2012.                         | 134 |
| 21 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Requerimiento de Inversión Productiva, Año: 2012.                     | 138 |
| 22 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Matriz de Identificación de Riesgos, Análisis de Riesgos, Año: 2012.  | 139 |
| 23 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Matriz de Identificación de Vulnerabilidades, Año: 2012.              | 142 |

|    |  |     |
|----|--|-----|
| 24 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Niveles Tecnológicos en la Agricultura, Producción Agrícola, Año: 2012.   | 168 |
| 25 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proceso de Comercialización, Producción Agrícola, Año: 2012.  | 180 |
| 26 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Análisis Estructural, Producción Agrícola, Año: 2012.   | 183 |
| 27 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Características Tecnológicas Por Tamaño de Finca y Producto, Producción Pecuaria, Año: 2012.                      | 191 |
| 28 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proceso de Comercialización, Producción Pecuaria, Año: 2012.  | 204 |
| 29 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Análisis Estructural, Producción Pecuaria, Año 2012.  | 206 |
| 30 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Tecnología Aplicada por Tamaño De Artesano y Producto, Producción Artesanal, Año: 2012.                           | 216 |
| 31 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Mezcla de Mercadotecnia, Pequeño y Mediano Artesano, Producción Artesanal, Año: 2012.                             | 247 |
| 32 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Características Tecnológicas por Tamaño de Empresa y Producto, Actividad Agroindustrial - Aserraderos, Año: 2012. | 261 |
| 33 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Mezcla de Mercadotecnia, Actividad Agroindustrial, Año: 2012.   | 271 |
| 34 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Mezcla de Mercadotecnia de la Actividad Industrial, Pequeña / Mediana Industria, Año: 2012.                       | 293 |

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 35 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Mezcla de Mercadotecnia, Servicio de Hotelería y Restaurante, por Tamaño de Empresa, Actividad Turística, Año: 2012. | 319 |
| 36 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Matriz de Identificación de Riesgos, Año: 2012.  | 337 |
| 37 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Matriz de Identificación de Vulnerabilidades, Año: 2012.   | 342 |
| 38 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Historial de Desastres, Área Rural y Urbana, Año: 2012.  | 345 |
| 39 | Valor Nutricional del Melocotón, Por Cada 100 Gramos, Año: 2012.  | 381 |
| 40 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Melocotón, Proceso de Comercialización, Año: 2012.   | 388 |
| 41 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Melocotón, Propuesta Institucional de Comercialización, Año: 2012.                           | 389 |
| 42 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Melocotón, Requerimientos Técnicos, Año: 2012.   | 399 |
| 43 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Melocotón, Sueldos y Honorarios, "COOPROME RL", Año: 2012.                                   | 406 |
| 44 | Valor Nutricional de Arroz, Por cada 100 gramos, Año: 2012.   | 437 |
| 45 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arroz, Proceso de Comercialización, Año: 2012.   | 444 |

|    |  |     |
|----|--|-----|
| 46 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arroz, Propuesta Institucional de Comercialización, Año: 2012.                | 445 |
| 47 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arroz, Requerimientos Técnicos, Año: 2012.                                    | 452 |
| 48 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arroz, Sueldos y Honorarios, Cooperativa Agrícola Blanco R.L., Año: 2012.     | 459 |
| 49 | Valor Nutricional de la Fresa, Por cada 100 Gramos, Año: 2012.   | 486 |
| 50 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Proceso de Comercialización, Año: 2012.                                | 493 |
| 51 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Propuesta Institucional de Comercialización, Año: 2012.                | 494 |
| 52 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Requerimientos Técnicos, Año: 2012.                                    | 503 |
| 53 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Sueldos y Honorarios, Cooperativa Agrícola Palajunoj, R.L., Año: 2012. | 511 |
| 54 | Valor Nutricional del Tomate, Por cada 100 Gramos, Año: 2012.  | 540 |
| 55 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Proceso de Comercialización, Año: 2012.                               | 549 |
| 56 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Propuesta Institucional de Comercialización, Año: 2012.               | 550 |



|    |   |     |
|----|---|-----|
| 57 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Requerimientos Técnicos, Año: 2012.  | 557 |
| 58 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Sueldos y Honorarios, Comité "Productores de Tomate", Año: 2012.                   | 563 |
| 59 | Taxonomía y Morfología del Apio, Año: 2012.   | 590 |
| 60 | Valor Nutricional del Apio, Por cada 100 Gramos, Año: 2012.   | 592 |
| 61 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Apio, Proceso de Comercialización, Año: 2012.  | 600 |
| 62 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Apio, Propuesta Institucional de Comercialización, Año: 2012.                              | 601 |
| 63 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Apio, Requerimientos Técnicos, Año: 2012.  | 608 |
| 64 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Apio, Sueldos y Honorarios, Comité Productores de Apio del Cantón Chichiguitán, Año: 2012. | 614 |

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

|    | <b>Descripción</b>   | <b>Pág.</b> |
|----|--|-------------|
| 1  | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Organigrama Municipal, Año: 2012.   | 27          |
| 2  | Departamento de Quetzaltenango, Organigrama de la Gobernación Departamental Año: 2012.   | 29          |
| 3  | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Concentración de la Tierra, Curva de Lorenz, Años: 1979, 2003 y 2012.   | 84          |
| 4  | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Flujo Comercial, Año: 2012.   | 157         |
| 5  | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Canal de Comercialización, Producción de Maíz, Haba y Papa / Microfinca, Subfamiliar, Producción Agrícola, Año: 2012. | 185         |
| 6  | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Estructura Organizacional, Producción Agrícola, Año: 2012.  | 188         |
| 7  | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Canales de Comercialización, Producción Pecuaria, Año: 2012.  | 209         |
| 8  | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Estructura Organizacional, Producción Pecuaria, Año: 2012.  | 213         |
| 9  | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Canales de Comercialización, Producción Artesanal, Año: 2012.   | 251         |
| 10 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Estructura Organizacional, Producción Artesanal, Año: 2012.   | 257         |
| 11 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Canales de Comercialización, Actividad Agroindustrial, Año: 2012.   | 273         |

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 12 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Estructura Organizacional, Actividad Agroindustrial, Año: 2012.  | 277 |
| 13 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Canales de Comercialización, Actividad Industrial, Año: 2012.  | 296 |
| 14 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Estructura Organizacional, Actividad Industrial, Año: 2012.  | 299 |
| 15 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Canal de Comercialización, Servicio de Hotelería y Restaurantes, Actividad Turística, Año: 2012.                 | 324 |
| 16 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Estructura Organizacional, Actividad Turística, Año: 2012.   | 326 |
| 17 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Melocotón, Canal de Comercialización, , Año: 2012.                                       | 391 |
| 18 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Melocotón, Flujograma Etapa Pre-operativa, Año: 2012.                                    | 397 |
| 19 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Melocotón, Flujograma Etapa Operativa, Año: 2012.  | 398 |
| 20 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Melocotón, Estructura Organizacional Propuesta, Cooperativa "COOPROME, R.L.", Año: 2012. | 405 |
| 21 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Melocotón, Punto de Equilibrio, Año: 2012.   | 426 |
| 22 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arroz, Canal de Comercialización, Año: 2012.   | 446 |

|    |  |     |
|----|--|-----|
| 23 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arroz, Flujograma del Proceso Productivo, Año: 2012.  | 451 |
| 24 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arroz, Estructura Organizacional Propuesta, Cooperativa Agrícola Blanco R.L., Año: 2012.      | 458 |
| 25 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Arroz, Punto de Equilibrio, Año: 2012.  | 475 |
| 26 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Guatemala, Proyecto: Producción de Fresa, Canal de Comercialización, Año: 2012.   | 496 |
| 27 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Flujograma del Proceso Productivo, Año: 2012.  | 502 |
| 28 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Estructura Organizacional Propuesta, Cooperativa Agrícola Palajunoj, R. L., Año: 2012. | 509 |
| 29 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Fresa, Punto de Equilibrio, Año: 2012.  | 528 |
| 30 | República de Guatemala, Proyecto: Producción de Tomate, Canal de Comercialización, Año: 2012.  | 551 |
| 31 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Flujograma del Proceso Productivo, Año: 2012.   | 556 |
| 32 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Estructura Organizacional Propuesta, Comité "Productores de Tomate", Año: 2012.       | 562 |

|    |  |     |
|----|--|-----|
| 33 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Tomate, Punto de Equilibrio, Año: 2012.   | 579 |
| 34 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Apio, Canal de Comercialización, Año: 2012.   | 602 |
| 35 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Apio, Flujograma del Proceso Productivo, Año: 2012.   | 607 |
| 36 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Apio, Estructura Organizacional Propuesta, Comité Productores de Apio del Cantón Chichiguitán, Año: 2012. | 613 |
| 37 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Proyecto: Producción de Apio, Punto de Equilibrio, Año: 2012.   | 629 |

## ÍNDICE DE MAPAS

|   | <b>Descripción</b>  | <b>Pág.</b> |
|---|---|-------------|
| 1 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Localización y Extensión Territorial, Año: 2012. | 15          |
| 2 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, División Política, Año: 2012.                    | 25          |
| 3 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Ríos, Año: 2012.                                 | 36          |
| 4 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Bosques, Año: 2012.                              | 40          |
| 5 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Series de Suelos, Año: 2012.                     | 45          |
| 6 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Clases Agrológicas del Suelo, Año: 2012.         | 48          |
| 7 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Intensidad de Uso del Suelo, Año: 2012.          | 52          |
| 8 | Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, Vías de Acceso, Año: 2012.                       | 121         |

## INTRODUCCIÓN

El Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, es un programa implementado por la Universidad de San Carlos de Guatemala a través de la Facultad de Ciencias Económicas como método de evaluación final, previo a otorgar los títulos en el grado académico de Licenciado en las carreras de Contaduría Pública y Auditoría, Economía y Administración de Empresas. Este programa pone en contacto al practicante con la realidad objetiva, económica y social de las áreas urbanas y rurales del País, en donde se apliquen los conocimientos adquiridos para plantear soluciones a la problemática de las comunidades.

La investigación se realizó en el segundo semestre de 2012 en el municipio de Quetzaltenango, del departamento de Quetzaltenango y se intitula **“Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión”**.

El objetivo general de la investigación es establecer y determinar las causas fundamentales que afectan la situación socioeconómica de los hogares, así como identificar las potencialidades productivas existentes que permitan formular propuestas de inversión que proporcionen oportunidades de desarrollo económico y social para la población.

La hipótesis planteada previo a la investigación es: “La situación socioeconómica en el municipio de Quetzaltenango, departamento de Quetzaltenango se considera que ha tenido un desarrollo significativo, debido a cambios sustanciales que en los últimos años se ha logrado en su infraestructura y organización, por medio de la inversión del sector público, privado, inversión extranjera y la participación ciudadana en relación a los años 1994 y 2002”

Durante el desarrollo de la investigación se utilizó el método científico en sus tres fases: indagatoria, demostrativa y expositiva; se aplicaron técnicas de investigación para la obtención de información objetiva, como: la observación, entrevista, investigación documental, datos estadísticos, muestreo y la encuesta.

La investigación se realizó en el período comprendido del 01 al 31 de octubre del año 2012, se recopiló información socioeconómica de los hogares, entidades municipales, gubernamentales, privadas y sociales del Municipio.

El presente informe se compone de los siguientes capítulos:

Capítulo I, se refiere a las características socioeconómicas del Municipio, su importancia radica en que permite contar con una herramienta que contenga datos generales actualizados que pueden ser utilizados en la toma de decisiones, como reseña para futuros estudios que tengan como objetivo alcanzar el desarrollo económico y social de la población. En este se analizan variables e indicadores entre los que se pueden mencionar: Marco General, División Política Administrativa, Recursos Naturales, Población, Estructura Agraria, Servicios Básicos y su Infraestructura, Infraestructura Productiva, Organización Social y Productiva.

Capítulo II, detalla la producción agrícola y se analizan los diferentes productos cultivados por tamaño de finca, entre los principales están el maíz, la papa y el haba, a los que se les determinó el volumen de producción y sus costos, así como el resultado obtenido anualmente por cada cosecha.

Se describen los canales de comercialización y la organización empresarial que se emplean en las unidades productivas divididas en Microfincas y fincas Subfamiliares.



Capítulo III, en este se encuentra la producción pecuaria que se refiere a la crianza y engorde de ganado bovino, avícola, porcino y cunino. Se establece el volumen de producción, los costos, resultados, canales de comercialización, así como el tipo de estructura organizacional utilizada en cada una de las actividades mencionadas.

Capítulo IV, se desarrolla la producción artesanal, las características tecnológicas utilizadas, el volumen, costos, resultados, obtenidos por tamaño de empresa y producto. Además de los canales y márgenes de comercialización, se analiza la estructura organizacional utilizada, la importancia de las unidades productivas en la generación de empleo.

Capítulo V, especifica la actividad agroindustrial identificada en el Municipio, las características tecnológicas empleadas, el volumen, costos, resultados obtenidos en la producción, la manera de comercializar los artículos, la estructura organizacional aplicada y la generación de empleo.

Capítulo VI, contiene la descripción de la actividad industrial, las características tecnológicas utilizadas, el volumen, los costos, resultados obtenidos en la elaboración de los productos, asimismo la especificación de los canales de comercialización empleados en la distribución de la producción y la generación de empleo por tamaño de empresa.

Capítulo VII, describe los detalles de la actividad turística, las características tecnológicas empleadas, el volumen, costos, resultados obtenidos por la prestación de servicios, el tipo de comercialización, la organización empresarial utilizada y la generación de empleo.

# **CAPÍTULO I**

## **CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO**

La elaboración del diagnóstico socioeconómico es la herramienta que permite analizar las variables e indicadores, proporciona información objetiva para la toma de decisiones por parte de las autoridades municipales que garanticen el desarrollo social y crecimiento económico de los habitantes del municipio de Quetzaltenango, departamento de Quetzaltenango.

### **1.1 MARCO GENERAL**

Contiene información de carácter general e histórico sobre aspectos a nivel nacional, departamental y específicos, así como antecedentes históricos, localización y extensión, clima, orografía, aspectos culturales y deportivos.

#### **1.1.1 Contexto Nacional**

La república de Guatemala se encuentra ubicada entre los paralelos 13° 44' a 17° 49' latitud norte y entre los meridianos 88° 14' a 92° 14' longitud oeste. Limita al norte y oeste con México, al este con el mar Caribe (océano Atlántico), Belice, Honduras y El Salvador; al sur con el océano Pacífico. La soberanía de Guatemala, abarca: suelo, subsuelo, plataforma continental, aguas territoriales y el espacio sobre ellos. El mar cubre doce millas marítimas, así como el lecho y el subsuelo.

Guatemala tiene una extensión territorial de 108,889 km<sup>2</sup>, cuenta con una división política de 22 departamentos y la capital es la Ciudad de Guatemala, su moneda nacional es el Quetzal; es un país multilingüe conformado por 22 idiomas mayas, así como también el xinca y garífuna, el idioma oficial es el español, su fiesta nacional es el 15 de septiembre día en que se celebra la fecha de Independencia.

El País se caracteriza por ser sísmico debido a que la teoría tectónica sostiene que la corteza de la Tierra se divide en placas, conformadas por capas sólidas de piedra y otros metales, cuyo grosor es aproximadamente de 100 Km. Se movilizan a una velocidad de varios centímetros por año, en forma independiente. En los puntos donde se unen dos o más placas existe gran actividad volcánica y sísmica, que constituye las cuatro fallas más importantes: Motagua, Jalpatagua, Chixoy-Polochic y Jocotán-Chamelecón.

Guatemala cuenta con numerosas montañas y volcanes, así como también posee variedad de climas, cultivos, paisajes, ríos, lagos, canales, bahías, puertos, fauna y flora. Entre las montañas más importantes se encuentra la Cordillera de los Andes que se divide en dos ramales: uno situado en San Marcos que compone el sistema de la Sierra Madre y el otro, los Cuchumatanes en Huehuetenango; estos forman la mayor elevación de Centro América con 3,800 MSNM en la Cumbre de Xemal, Huehuetenango.

En el siguiente cuadro se presenta cada uno de los indicadores económicos y sociales de los años 2002, 2006 y 2011 en el cual se puede establecer y analizar el incremento o disminución que ha sufrido Guatemala en cada uno de estos.

**Tabla 1**  
**República de Guatemala**  
**Indicadores Económicos y Sociales**  
**Años: 2002, 2006 y 2011**

| <b>Indicadores</b>                | <b>2002</b> | <b>2006</b> | <b>2011</b> |
|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| <b><u>Sociales</u></b>            |             |             |             |
| Población general                 | 11,237,196  | 12,987,829  | 14,636,487  |
| Población general área urbana (%) | 45.17       | 47.70       | 48.78       |
| Población general área rural (%)  | 54.83       | 52.30       | 51.22       |
| Población indígena (%)            | 41.03       | 38.29       | 40.30       |
| Densidad poblacional              | 103         | 113         | 135         |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Indicadores</b>                      | <b>2002</b> | <b>2006</b> | <b>2011</b> |
|---|-------------|-------------|-------------|
| Pobreza (%)                             | 50.80       | 51.10       | 53.71       |
| Extrema pobreza (%)                     | 11.20       | 15.70       | 13.33       |
| Analfabetismo (%)                       | 29.32       | 23.97       | 17.46       |
| Tasa de natalidad (°/00)                | 34.17       | 29.88       | 26.96       |
| Tasa de desnutrición (%)                | 49.30       | 49.30       | 43.40       |
| Tasa de mortalidad (°/00)               | 6.67        | 5.20        | 4.98        |
| Tasa de mortalidad infantil (°/00)      | 44.55       | 30.94       | 26.02       |
| Tasa de morbilidad (°/00)               | 37.83       | 43.78       | 57.66       |
| Tasa de morbilidad infantil(°/00)       | 2.81        | 3.42        | 4.71        |
| <b><u>Económicos</u></b>                |             |             |             |
| Población económicamente activa         |             |             |             |
| -PEA- (%)                               | 30.96       | 41.39       | 38.60       |
| Producto interno bruto -PIB- (%)        | 170,898.90  | 175,691.20  | 207,332.40  |
| (en miles de millones de quetzales)     |             |             |             |
| Canasta básica                          | 1,197.91    | 1,393.46    | 2,318.58    |
| Salario mínimo actividades agrícolas    | 25.08       | 38.60       | 63.70       |
| Salario mínimo actividades no agrícolas | 27.67       | 39.67       | 63.70       |

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos del informe ENSMI-INE-,2006. Encuesta de Condiciones de Vida –ENCOVI– del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2006 y 2011.

Según el cuadro anterior el índice de población general en el año 2006 muestra un aumento de 15.58% con relación al 2002, esto indica que en cuatro años hubo un incremento considerable de personas dentro del territorio Nacional; la población indígena sufrió un descenso en un 2.74% según la comparación entre los años mencionados. Al 2011 la población total incrementó en un 12.69% y la población indígena aumentó en un 2.01% en comparación al 2006, lo que demuestra un crecimiento en los últimos años.

La densidad poblacional en el año 2006 muestra un incremento del 10% en relación al año 2002, lo que refleja mayores personas en un área de superficie territorial. En el año 2011 tuvo un aumento del 22% en comparación al año 2006.

La pobreza y extrema pobreza tienen niveles constantes según se refleja en la tabla uno, la variación que ha presentado la primera en el 2002 en comparación al 2006 tuvo un aumento mínimo en un 0.3%, lo cual demuestra que la situación no empeoró en cuatro años. Sin embargo, en el 2011 en comparación a este último, sufrió un aumento de un 2.61%, lo cual refleja un retroceso en comparación a los años anteriores a pesar de no haber sufrido incremento en un porcentaje considerable. La extrema pobreza tuvo un aumento de un 4.5% entre 2002 y 2006, sin embargo, al 2011 ésta disminuyó en un 2.37% lo cual es una leve mejoría para el País. Esto puede ser reflejo del nivel de analfabetismo, desempleo y los bajos ingresos del que es objeto el mercado laboral.

El analfabetismo en 2006 en comparación al 2002 refleja un decremento de un 5.35%, lo que significa un leve progreso. El año 2011 en comparación al 2006 surge un grado de desarrollo ya que este índice disminuyó en un 6.51%. Esto demuestra que el nivel educativo ha mejorado a nivel nacional y genera desarrollo para disminuir el analfabetismo.

La tasa de natalidad en el año 2006 tuvo un decremento del  $4.29^{0}/_{00}$  en comparación con el año 2002 lo que determina una menor cantidad de nacimientos en el plazo de tiempo. En el año 2011 sigue en descenso con el  $2.92^{0}/_{00}$  en relación al año 2006.

En el año 2011 la tasa de desnutrición infantil disminuyó en un 5.9% en comparación con los años 2002 y 2006, que refleja la mejora en alimentación de los infantes.

Según las estadísticas que se generan cada año, el índice de mortalidad disminuyó en un  $1.47^{0}/_{00}$  en comparación entre 2002 y 2006. Sin embargo para el 2011 la tasa fue de un  $4.98^{0}/_{00}$ , un  $0.22^{0}/_{00}$  menor al 2006; lo cual demuestra

que las personas fallecidas a este año fueron 727,534, basada en el análisis de la proyección poblacional del mismo año según la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos -ENEI- 2011.

La mortalidad infantil tuvo un descenso entre los años 2002 y 2006 de 13.56<sup>0</sup>/<sub>00</sub> y para el año 2011 disminuyó un 4.92<sup>0</sup>/<sub>00</sub>, con un total de 18.48<sup>0</sup>/<sub>00</sub> a nivel nacional. Esto refleja que la muerte en los niños ha disminuido considerablemente y demuestra la mejoría en el nivel de salud del País.

La morbilidad general refleja que entre los años 2002 y 2006 se tuvo un aumento del 5.95<sup>0</sup>/<sub>00</sub> y en el año 2011 continuó incrementándose con un 13.88<sup>0</sup>/<sub>00</sub>. Asimismo la morbilidad infantil del año 2002 al 2006 se extendió un 0.61<sup>0</sup>/<sub>00</sub> y en el 2011 se observa un crecimiento del 1.29<sup>0</sup>/<sub>00</sub>.

El total de habitantes que integran la Población Económicamente Activa -PEA- en el 2002 era de un 30.96%; para el año 2006 el 41.39% lo que expresa un aumento considerable en la PEA de 10.43%. En 2011 este índice fue del 38.1% y según el análisis correspondiente hubo un decremento del 3.29%.

Con base en información del Banco de Guatemala al año 2002, el Producto Interno Bruto -PIB- en miles de millones fue de Q. 170,898.90 y para el 2006 de Q. 175,691.20, lo que refleja un incremento de 2.80% con relación al 2002. En el 2011 se estableció en Q. 207,332.40, con un crecimiento del 18.01%, este incremento se alcanzó en cinco años, lo que beneficia a Guatemala.

Según el Instituto Nacional de Estadística, la canasta básica sufrió un aumento de un 16.32% entre el 2002 y 2006. Con relación a los años 2006 al 2011 tuvo otro incremento considerable de un 66.39%.

El salario mínimo agrícola presento un alza de 13.52% en relación a los años 2002 al 2006 y de este último al 2011 incrementó 25.10% lo que refleja un desarrollo en la economía de las personas que se dedican a esta actividad.

Al comparar el año 2002 con relación al 2006 se determinó que el salario del sector no agrícola incrementó en 12%, para el 2011 refleja otro ascenso de 24.03%.

### **1.1.2 Contexto Departamental**

El departamento de Quetzaltenango se encuentra integrado a la Región Sur-Occidente; colinda al norte con Huehuetenango, al sur con Retalhuleu y Suchitupéquez, al este con Totonicapán y Sololá, al oeste con San Marcos. Tiene una extensión de 1,952 Km<sup>2</sup>, equivalente al 1.8% del territorio nacional. Está conformado por 24 municipios entre los que se encuentran dos ciudades Quetzaltenango y Coatepeque; tres villas que son Salcajá, Colomba y San Juan Ostuncalco; 19 pueblos que son los restantes municipios: Almolonga, Cabricán, Cajolá, Cantel, Concepción Chiquirichapa, El Palmar, Flores Costa Cuca, Génova, Huitán, La Esperanza, Olinstepeque, Palestina de los Altos, San Carlos Sija, San Francisco La Unión, San Martín Sacatepéquez, San Mateo, San Miguel Sigüilá, Sibilia y Zunil; 91 aldeas y 186 caseríos. Tiene una altitud que varía desde los veinte metros sobre el nivel del mar en las zonas bajas de Coatepeque y Génova hasta los 3,772 MSNM del volcán Santa María.

El Departamento tiene variaciones de temperatura desde los 35° centígrados en la costa sur, hasta los -7° en la estación fría en las localidades del altiplano; posee climas muy variados que incluyen temperaturas en los rangos de cálidos, semicálido, templado y semifrío. La mayor altitud se localiza en Sibilia con 2,800 MSNM, 19 de los 24 municipios tienen localizada su cabecera municipal a una altura superior a los 2,000 MSNM.

La época lluviosa se encuentra establecida en todo el Departamento de la segunda quincena de abril a la segunda quincena de octubre, período aprovechado para las labores agrícolas, en los meses de julio y septiembre los de mayor precipitación y los más secos diciembre, enero y febrero. El promedio de precipitación en la parte del altiplano oscila entre los 900 y los 950 mm., anuales, estableciéndose las más bajas en Olintepeque con 775 mm.

Las zonas de vida que prevalecen, son bosques muy húmedos subtropical cálido en la zona sur y costa; bosque muy húmedo montano bajo subtropical en la zona central y norte del altiplano. Existen suelos volcánicos ya que en él se localizan diversos volcanes como el Santa María, Santiaguito, Cerro Quemado, Siete Orejas, Chicabal y Lacandón. La división de suelos indica un potencial del 21% con vocación agrícola, 14% pecuario y 65% forestal.

Dentro de los indicadores socioeconómicos más importantes del Departamento se encuentran los siguientes.

**Tabla 2**  
**Departamento de Quetzaltenango, Guatemala**  
**Indicadores Económicos y Sociales**  
**Años: 2002, 2006 y 2011**

| <b>Indicadores</b>                 | <b>2002</b> | <b>2006</b> | <b>2011</b> |
|------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| <b><u>Sociales</u></b>             |             |             |             |
| Población general                  | 624,716     | 735,162     | 792,387     |
| Población general área urbana (%)  | 55          | 58          | 59          |
| Población general área rural (%)   | 45          | 42          | 41          |
| Población indígena (%)             | 54.11       | 43.54       | 52          |
| Densidad poblacional               | 365         | 361         | 404         |
| Pobreza (%)                        | 56.29       | 43.99       | 53.73       |
| Extrema pobreza (%)                | 13.60       | 10.09       | 29.79       |
| Analfabetismo (%)                  | 24.66       | 22.68       | 17.60       |
| Tasa de natalidad (°/°°)           | 35          | 25.90       | 25.10       |
| Tasa de desnutrición (%)           | 12.80       | 15.40       | 18.40       |
| Tasa de mortalidad (°/°°)          | 6.50        | 5.60        | 4.70        |
| Tasa de mortalidad infantil (°/°°) | 37.79       | 21.88       | 20.60       |

Continúa en la página siguiente...



...viene de la página anterior

|  |          |           |           |
|--|----------|-----------|-----------|
| Tasa de morbilidad ( <sup>0</sup> / <sub>00</sub> )          | 16.57    | 43.35     | 26.27     |
| Tasa de morbilidad infantil ( <sup>0</sup> / <sub>00</sub> ) | 1.10     | 2.72      | 4.67      |
| <b>Económicos</b>  |          |           |           |
| Población económicamente activa                              |          |           |           |
| -PEA- (%)  | 29.71    | 44.90     | 43.61     |
| Producto interno bruto -PIB- (%)                             | 8,445.00 | 11,130.00 | 12,690.00 |
| (en miles de millones de quetzales)                          |          |           |           |
| Canasta básica   | 1,197.91 | 1,393.46  | 2,318.58  |
| Salario mínimo actividades agrícolas                         | 25.08    | 38.60     | 63.70     |
| Salario mínimo actividades no agrícolas                      | 27.67    | 39.67     | 63.70     |

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos de la Encuesta de Condiciones de Vida -ENCOVI- del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2006. Secretaría de Planificación y Programación -SEGEPLAN-, 2010. Desnutrición infantil y mortalidad.

El Departamento al año 2002 contaba con una población total de 624,716 ciudadanos y para el 2006 incrementó en un 17.68%, por otro lado los habitantes indígenas decrecieron en estos años un 10.57%.

Para el año 2011 la población total se incrementó en un 7.78% en comparación con el año 2006, la tendencia de los habitantes indígenas se incrementó en un 8.46%.

En la tabla 2 se muestra que la densidad poblacional en el año 2006 decreció un 4% en comparación al año 2002, lo que representa menor cantidad de habitantes por kilómetro cuadrado. En el año 2011 se observa un aumento del 43% con respecto al año 2006.

Según datos obtenidos en la Encuesta de Condiciones de Vida -ENCOVI-, se estableció que del año 2002 al 2006 la pobreza y pobreza extrema disminuyeron en un 12.30% y 3.51% respectivamente. El 2011 con relación al 2006 la pobreza aumentó en un 9.74% y la extrema pobreza tuvo un aumento de un 19.70%.

Estos indicadores socioeconómicos del departamento de Quetzaltenango demuestran que su desarrollo no ha sido el mejor, debido a una variación constante entre aumentos y disminuciones del 2002 al 2011.

El Departamento ha experimentado un descenso en la tasa de analfabetismo, debido a que en 2002 registra 24.66% y disminuye en un 1.98% al 2006. De éste último al 2011 hubo un descenso del 5.08%, lo que da como resultado el aumento del número de alumnos activos dentro de las instituciones educativas.

Se puede observar que la natalidad tuvo un decremento del 9.10<sup>0</sup>/<sub>00</sub> del año 2002 en comparación al 2006, esta tendencia continúa en descenso con el 0.8<sup>0</sup>/<sub>00</sub> para el año 2011.

La desnutrición infantil a nivel departamental para el 2011 es de un 18.49<sup>0</sup>/<sub>00</sub> según información del Departamento de Epidemiología del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Este indicador establece que es uno de los poblados con menos índice de desnutrición a nivel nacional.

Se determinó que la tasa de mortalidad general presenta un descenso del 1<sup>0</sup>/<sub>00</sub> en el año 2006 comparado al 2002, y del 0.8<sup>0</sup>/<sub>00</sub> con el 2011, esto demuestra que el nivel de salud de los habitantes del Departamento no presenta una mejora significativa.

La Dirección de Área de Salud de Quetzaltenango y el Instituto Nacional de Estadística -INE-, indica que la tasa de mortalidad infantil disminuyó en un 15.91<sup>0</sup>/<sub>00</sub> en comparación entre el año 2002 y 2006. Sin embargo para el 2011 la tasa decreció en un 1.28<sup>0</sup>/<sub>00</sub>, refleja que las personas fallecidas han disminuido de manera significativa.

La morbilidad General del año 2006 presenta un incremento del 26.78<sup>0</sup>/<sub>100</sub> en comparación al 2002, y un 17.08<sup>0</sup>/<sub>100</sub> en el 2011 en relación al 2006, lo que refleja que las enfermedades son recurrentes y los habitantes del Departamento se han visto afectados.

También se determinó que la morbilidad infantil es la que menos ha incrementado ya que presenta para el 2006 un aumento del 2.72<sup>0</sup>/<sub>100</sub> comparado al 2002 y el 2011 refleja el 1.95<sup>0</sup>/<sub>100</sub> de aumento en relación al 2006.

La Población Económicamente Activa en el 2002 era de un 29.71% y en el 2011 incrementó al 43.61%. Esto indica que hubo un crecimiento en la PEA de un 13.90%, lo cual refleja un aumento en la oferta de mano de obra para el mercado laboral.

El Producto Interno Bruto -PIB- en el 2002 tuvo una participación de 8,445 miles de millones de quetzales y en el año 2006 de 11,130 que da como resultado un incremento de un 31.79%.

Los indicadores de canasta básica, salario mínimo agrícola y no agrícola se interpretaron en la tabla uno del contexto nacional debido a que son índices de análisis macroeconómico.

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

Según datos recopilados en la revista Análisis X volumen (9): 7 editada en el año 2006, Quetzaltenango ha sido la segunda ciudad de importancia en la República, después del departamento de Guatemala. El origen de su nombre proviene de las voces quichés xe = debajo, o al pie y lajúj = diez, relación a unas diez elevaciones orográficas que rodean el valle.

Durante la conquista, esta región fue escenario de uno de los acontecimientos memorables de la historia patria, ya que aquí se le hizo fuerte resistencia a la invasión hispana, comandado por el capitán Pedro de Alvarado, quien en combate en la mañana del 12 de febrero de 1524, luchó y dio muerte a un caudillo indígena que la historia reconoce como Tecún Umán, posteriormente por Decreto 1334 del Congreso de la República del 22 de marzo de 1960 se dispuso exaltarlo como Héroe Nacional, dedicándole un día a su memoria el 20 de febrero de cada año.

La Cabecera Municipal obtuvo el título de ciudad por Decreto No. 63 de la Asamblea, el 29 de octubre de 1825, fue aprobado por el Congreso de la República, sin embargo hasta el 12 de noviembre del mismo año entró en vigencia y se publicó en el Diario Oficial mencionándose como Quezaltenango, el que posteriormente fue modificado por disposición gubernamental con el nombre de Quetzaltenango, el que es el nombre oficial actualmente.

El 24 de octubre de 1765 un fuerte sismo sacudió a la provincia, producto del estallido del volcán conocido ahora como Cerro Quemado. El 8 de marzo de 1844 se inauguró el Hospital San Juan de Dios, actualmente Hospital Regional de Occidente. El Registro Civil inició sus operaciones el 19 de septiembre de 1877.

El 2 de febrero de 1838 los departamentos occidentales de Guatemala se declaran independientes y forman el Sexto Estado conocido como Los Altos; quedan ocho de los departamentos actuales segregados de Guatemala, los cuales eran: Quetzaltenango, Retalhuleu, Suchitepéquez, Sololá, Quiché, Totonicapán, Huehuetenango y San Marcos.

El 13 de agosto de 1840 se incorpora nuevamente al Estado de Guatemala los departamentos que conformaban el Sexto Estado de los Altos, por Decreto de la Asamblea el 13 de agosto de 1840.<sup>1</sup>

El 16 de septiembre de 1845, la ciudad de Quetzaltenango es declarada cabecera departamental de Quetzaltenango.

Por Acuerdo Gubernativo del 21 de junio de 1887 se estableció la feria para los días del 14 al 17 de septiembre, por Acuerdo Gubernativo del 4 de septiembre de 1940 se le dio a ésta la categoría de Departamental.

En abril de 1902, hubo un terremoto que destruyó gran parte de la ciudad ocasionado por el volcán Santa María, a raíz de ello se formó en sus faldas otro volcán con el nombre de Santiaguito el día 29 de junio de 1922.

Procedentes de Quetzaltenango han existido tres personalidades con el cargo de Presidente de la República, los cuales son Manuel Lisandro Barillas, Manuel Estrada Cabrera y Jacobo Arbenz Guzmán.

El 30 de marzo de 1930, se inauguró el Ferrocarril Eléctrico Nacional de los Altos, tres años después fue destruida parte de su vía férrea por un temporal y desmantelado posteriormente por orden del Presidente Jorge Ubico.

El 14 de septiembre de 1959, se concedieron a la municipalidad los fondos necesarios para la instalación de la Casa de la Cultura de Occidente.

El Ferrocarril de los Altos fue el único transporte eléctrico en Guatemala; la estación construida en la ciudad de Quetzaltenango paso a ser utilizada como

---

<sup>1</sup> Del Sexto Estado a la Segunda república de Quetzaltenango. 2012. Guatemala Revista Análisis X no. (9): p.8.

base militar hasta el año de 1996 y el Centro Intercultural, fue la primera estación de pasajeros.

Por intermedio del Decreto Ley 92-84, de fecha 8 de septiembre de 1984 durante el régimen de facto del general Oscar Humberto Mejía Víctores, se cambió el nombre de Quezaltenango por el de Quetzaltenango.

En el siglo XIX, el café se introdujo como el principal cultivo del área, y la economía de Quetzaltenango prosperó significativamente. La mayoría de la arquitectura que todavía permanece en la ciudad proviene de esa época. Se inició con la construcción de la metrópoli de Quetzaltenango y el área del parque central con copias de edificios de Grecia.

En el año 2008 la ciudad de Quetzaltenango fue proclamada como capital de Centro América por el Parlamento Centroamericano -PARLACEN-.

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

Se encuentra localizado en la parte central-este del departamento de Quetzaltenango, la cabecera municipal está a una distancia de 208 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala.

Las principales vías de acceso al Municipio son la carretera Centroamericana CA-1 que inicia desde la calzada Roosevelt en la ciudad capital y en su recorrido atraviesa por dos lugares importantes, el primero de ellos conocido como Los Encuentros y el segundo como Cuatro Caminos, en donde se unen las carreteras que conducen a los departamentos de Guatemala, Totonicapán y Huehuetenango.

Otra vía de acceso asfaltada es por la costa sur a través de la carretera CA-2 con dirección hacia la autopista Palín Escuintla y el desvío hacia el departamento de Suchitepéquez por la carretera RD-SCH-01, al llegar a Retalhuleu se toma la carretera que conduce al norte conocida como CITO 180 con destino a Zunil, que posteriormente atraviesa el municipio de Almolonga y finaliza en la cabecera de Quetzaltenango.

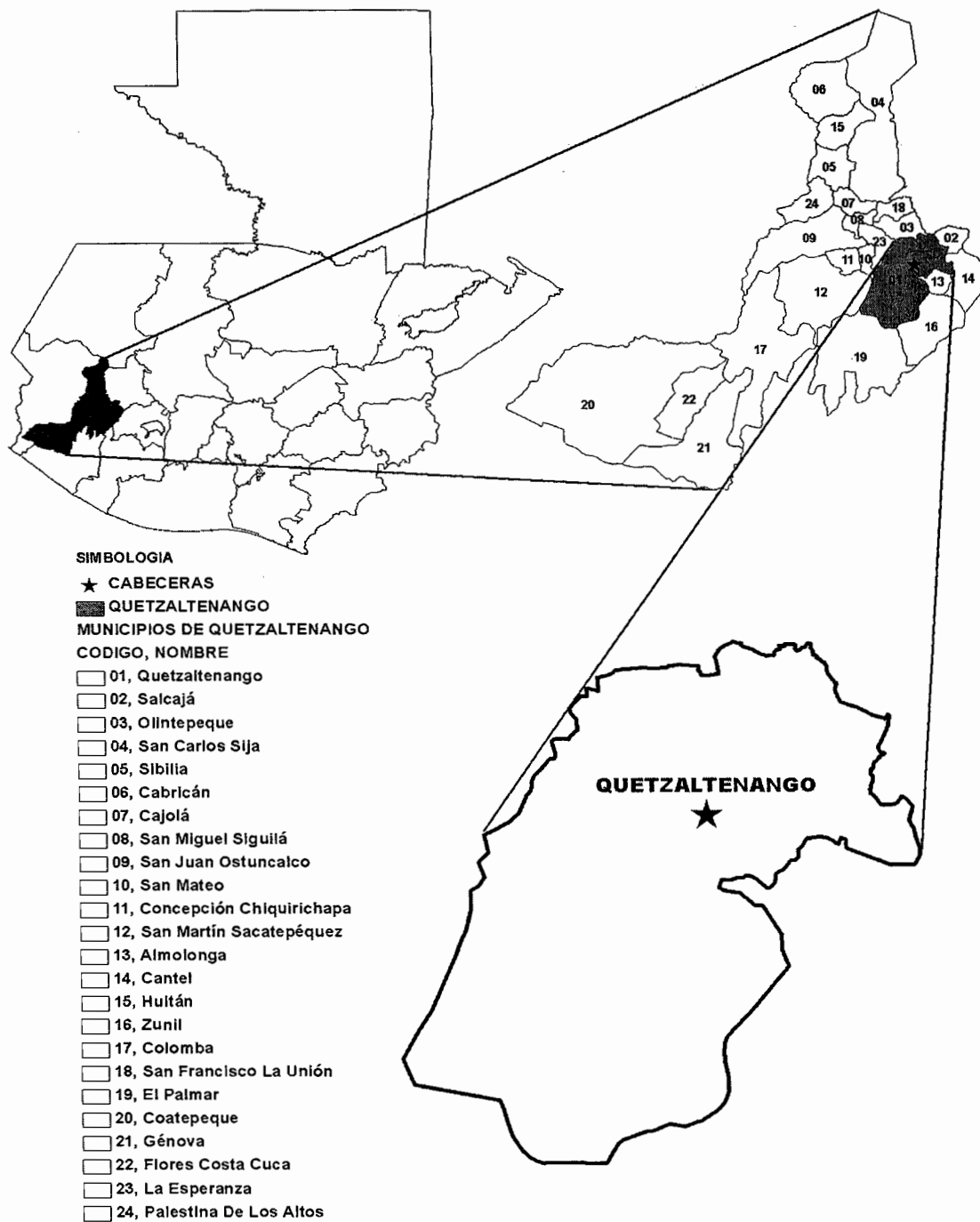
Una vía alterna es la carretera CA-1 que proviene del departamento de San Marcos, por el municipio El Tumbador el cual intersecta a Coatepeque con la CA-2, y continúa por Colomba hasta llegar a la cabecera departamental de Quetzaltenango. Al suroeste intersecta con la cabecera departamental de San Marcos, que se encuentra a 74.5 kilómetros de distancia, la cual atraviesa el Municipio de San Pedro Sacatepéquez y Palestina de los Altos.

Las coordenadas de su cabecera municipal se ubican a 14° 50' y 16" de latitud y 91° 31' y 3" de longitud.

Colinda al norte con los municipios de San Mateo, La Esperanza, Olinstepeque y San Andrés Xecúl (Totonicapán); al sur con Zunil y El Palmar; al este con Zunil, Almolonga, Cantel y Salcajá; al oeste con Concepción Chiquirichapa y San Martín Sacatepéquez. Tiene una extensión territorial de 120 Km<sup>2</sup>, ubicándose en el lugar número seis de los 24 que conforman el Departamento.

A continuación se presenta la localización y extensión territorial del Municipio.

**Mapa 1**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Localización y Extensión Territorial**  
**Año: 2012**



Fuente: Dirección Municipal de Planificación -DMP-, Localización y Extensión Territorial 2012.



### 1.1.5 Clima

Predomina el frío durante todo el año. Según la clasificación por el Sistema Thornthwaite éste es B'3 b'Cr, en marcado en el área de semifrío, con invierno benigno y con un pastizal semiseco, sin estación seca bien definida. Con relación a las Zonas de Vida, según la clasificación Holdridge este Municipio se encuentra en un bosque húmedo montano bajo subtropical, bh-MB. La temperatura se encuentra en el rango de 12.5 a 18.6 grados centígrados, sin embargo es normal que la misma baje a 0° en los meses de diciembre, enero y febrero por las heladas de la estación fría. La variación del viento que predomina es en dirección noroeste hacia el suroeste, con velocidad máxima de 9.8 km/h., y mínima de 4.7 km/h.

La época lluviosa se encuentra establecida en todo el Departamento de la segunda quincena de abril a la segunda quincena de octubre, época en que es aprovechada para las labores agrícolas; los meses de julio y septiembre son los de mayor precipitación. Mantiene una humedad relativa con un máximo de 83% y una media del 76.5%

Los meses más secos son diciembre, enero y febrero; se estima una cantidad de 120 días promedio de lluvia y una precipitación pluvial de 2,000 mm al año y 244.7 mm media mensual. Se presenta un período con heladas frecuentes que es de octubre a marzo, principalmente afecta las áreas rurales y de cultivo, además fuertes vientos en los meses de noviembre y diciembre, estos también varían con una humedad relativa del 75.83%, y una velocidad promedio del viento de 7.25 km/h., según datos proporcionados del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH-.

### **1.1.6 Orografía**

El suelo del valle abierto del Municipio y otros circunvecinos, es tan plano que parece el fondo de un viejo lago, aunque no se ha encontrado línea de playa, depósitos, lacustres ni otra evidencia que indique la existencia anterior de un lago primitivo, no obstante la tradición oral recogida, indica que hace varios milenios existió uno. Sin embargo, la topografía general es sumamente irregular, presenta volcanes, montañas y cerros de considerable altura.

Entre los más importantes se pueden mencionar los volcanes Santa María, Santiaguito, Siete Orejas y Cerro Quemado. Entre los Cerros se encuentran Tecún Umán antes conocido como El Baúl, La Pradera, Candelaria y El Galápagos.

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

Dentro de las costumbres y tradiciones más relevantes que se celebran dentro del municipio de Quetzaltenango están.

- 14 de febrero, día del Cariño.
- 20 de febrero, día de Tecún Umán.
- Conmemoración de Semana Santa.
- 1 de mayo, Día del Trabajo.
- 10 de mayo, Día de la Madre.
- 17 de junio, Día del Padre.
- Festejo de la Feria de la Independencia en septiembre.
- Celebración del mes de octubre de la Patrona de la Ciudad, La Virgen del Rosario.
- Conmemoración del Día de los Santos y los Difuntos.
- 7 de diciembre, día de la quema del diablo.
- Navidad y Año Nuevo.

Una de las tradiciones más importantes, la constituye la Hermandad de Las Capitanas de la Virgen del Rosario, fundada aproximadamente en el año 1870.

Entre los personajes más importantes se encuentran pintores como, Carlos Mérida, escultores como Rodolfo Galeotti Torres, profesionales como el Dr. Rodolfo Robles, el Ing. Francisco Vela, el Ing. Efraín Recinos, quien es el constructor del Gran Teatro Nacional; poetas como Osmundo Arreola, Carlos Villagrán Amaya, Rodolfo Betancourt y Francisco Pérez Muñoz.

Este último dio vida a la letra del poema “Luna de Xelajú” que ganó el tercer lugar en un concurso realizado en la capital guatemalteca en el año de 1944, declarado himno por iniciativa de la alcaldía municipal y aprobada por el Concejo Municipal para ser entonada en todos los actos protocolarios. Anteriormente este himno era el vals “Xelajú” del músico Julián Paniagua.

El fútbol es el deporte más popular, ya que han existido varios equipos representantes en la primera división del fútbol nacional, entre los que se mencionan, el equipo de El Rosario F.C., El Club Deportivo Botrán y El Xelajú Mario Camposeco, que ha sido campeón nacional en los años de 1962, 1980, 1996 y 2012.

Se dispone dentro del Municipio de varias instalaciones para la práctica del deporte, sobresale el Estadio Mario Camposeco, construido con apoyo del ex Presidente Jacobo Arbenz. Se cuenta con el Complejo Deportivo en donde se desarrollan las siguientes disciplinas deportivas: tenis, natación, patinaje, deporte extremo, basquetbol, atletismo, fútbol, también existe la cancha de la Colonia Minerva y otras de usos múltiples que se han popularizado en diversas colonias y aldeas.

El 29 de octubre del 2012 la Organización Deportiva Centroamericana y del Caribe -ODECABE-, confirmó al municipio de Quetzaltenango como sede oficial de los Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe 2018.

Una de las principales actividades deportivas que se realizan en el Área Rural son las Olimpiadas Escolares en donde todos los centros educativos se desarrollan en las ramas de atletismo, fútbol, fútbol sala y baloncesto.

La Casa de la Cultura de Occidente, es la primera en su género, inaugurada el 15 de diciembre de 1960, durante el Gobierno Municipal del Dr. Alberto Fuentes Castillo; está conformada por la Dirección Ejecutiva, Biblioteca Municipal, "Alberto Velásquez", Departamento de Museos, que incluyen el Museo del Ferrocarril que ahora funciona en el antiguo edificio de la estación central (después zona militar y actualmente Centro Intercultural), Archivo Histórico de la ciudad, Escuelas de Danza, Ballet, y Marimba, estas últimas funcionan en el Teatro Municipal; Museo de Arte y Escuela de Artes Plásticas, ubicadas en la antigua estación del ferrocarril.

Entre los grupos de apoyo está la Comisión Permanente de Juegos Florales Hispanoamericano, departamento de Arte y departamento de Letras.

Como principales actividades están los Juegos Florales Hispanoamericanos, en las ramas de cuento, poesía, teatro, concurso literario, Certamen Nacional de Pintura Arturo Martínez, declamación, imposición anual del Botón de Oro de la Casa de Cultura y homenajes.

El museo municipal comenzó a funcionar el 15 de diciembre de 1960, dirigido por el Profesor Julio César de la Roca. En el año de 1955 un grupo de escritores

e historiadores llamado “Renacimiento” iniciaron las gestiones para recuperar el edificio en donde dio inicio el museo, la biblioteca y la Casa de la Cultura.

En el museo, se puede apreciar una relación histórica desde la época prehispánica, y la época actual, destaca también, la sala de la Marimba, salas de Botánica, Mineralogía, Numismática, Zoología así como instrumentos utilizados durante la época del Sexto Estado Centroamericano.

Entre los principales edificios del Centro Histórico se encuentran el Palacio Municipal, Edificio Rivera, Pensión Bonifaz, Hotel Villa Real Plaza, Pasaje Enríquez, Antiguo Edificio de Gobernación, Casa de la Cultura y el Teatro Municipal.

## **1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA**

Este apartado presenta la división política y administrativa del municipio de Quetzaltenango del departamento de Quetzaltenango.

### **1.2.1 División política**

Tiene una extensión territorial de 120 Km<sup>2</sup>, está conformado por la cabecera municipal, aldeas, colonias y cantones. De 1994 a la fecha ha tenido cambios en las categorías de cada centro poblado.

A continuación se presenta el resumen de los centros poblados del Municipio, según la división política.

**Cuadro 1**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Resumen de Centros Poblados según División Política**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

| Centros Poblados   | Censo 1994 | Censo 2002 | Investigación 2012 |
|--------------------|------------|------------|--------------------|
| Cabecera Municipal | 1          | 1          | 1                  |
| Parajes            | 1          | 0          | 0                  |
| Caseríos           | 12         | 10         | 0                  |
| Colonias           | 19         | 24         | 23                 |
| Aldeas             | 2          | 2          | 2                  |
| Cantones           | 0          | 0          | 13                 |
| <b>Totales</b>     | <b>35</b>  | <b>37</b>  | <b>39</b>          |

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

El cuadro anterior refleja que durante el año 2012 ha desaparecido un paraje y tres colonias que existían en el censo de 1994. Disminuyeron dos caseríos respecto al censo de 1994 y 2002 al convertirse en colonias y una de ellas fue clasificada como cantón al 2012.

Del año 2002 al 2012 los 10 caseríos existentes desaparecen y se reclasifican como cantones debido al crecimiento poblacional; en el censo de 1994 con relación al 2002 aumentaron cuatro cantones y desapareció uno al 2012.

El ordenamiento territorial lo define el Concejo Municipal de acuerdo de los intereses del desarrollo y administración, asimismo a solicitud de los vecinos, después de considerar las normas de urbanismo y progreso urbano y rural. La categorización de los centros poblados se determina según la desconcentración, descentralización local, cantidad de habitantes, índice de alfabetismo e infraestructura.

A continuación se presenta el listado de los centros poblados del Municipio.

**Tabla 3**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Centros Poblados según División Política**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

| No. | Centros Poblados                | Censo 1994         | Censo 2002         | Investigación 2012 |
|-----|---------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1   | Quetzaltenango                  | Cabecera Municipal | Cabecera Municipal | Cabecera Municipal |
| 2   | Baños los Vahos                 | Paraje             | --                 | --                 |
| 3   | Candelaria Xecao                | Caserío            | Caserío            | Cantón             |
| 4   | Chitay                          | Caserío            | Caserío            | --                 |
| 5   | Chichiguitán                    | Caserío            | Caserío            | Cantón             |
| 6   | Chuicavioc                      | Caserío            | Caserío            | Cantón             |
| 7   | Chicuá                          | Caserío            | Caserío            | Cantón             |
| 8   | Chitux                          | Caserío            | Caserío            | Cantón             |
| 9   | Choqui                          | Caserío            | Caserío            | --                 |
| 10  | El Cervecero                    | Colonia            | --                 | --                 |
| 11  | Las Majadas                     | Aldea              | Aldea              | Aldea              |
| 12  | El Rosario                      | Colonia            | Colonia            | Colonia            |
| 13  | Militar                         | Colonia            | --                 | --                 |
| 14  | Minerva                         | Colonia            | Colonia            | Colonia            |
| 15  | Llano del Pinal                 | Caserío            | Caserío            | Cantón             |
| 16  | San José Chiquilajá             | Aldea              | Aldea              | Aldea              |
| 17  | Tierra Colorada Alta            | Caserío            | Colonia            | Cantón             |
| 18  | Xeul                            | Caserío            | --                 | --                 |
| 19  | Xecaracoj                       | Caserío            | Caserío            | Cantón             |
| 20  | Chuicaracoj                     | Caserío            | Caserío            | Cantón             |
| 21  | Santa Isabel                    | Colonia            | --                 | --                 |
| 22  | Lotificación Jardines de Xelajú | Colonia            | Colonia            | Colonia            |
| 23  | San Antonio                     | Colonia            | Colonia            | Colonia            |
| 24  | Jardines de Santa María         | Colonia            | Colonia            | Colonia            |
| 25  | Panorama                        | Colonia            | --                 | --                 |
| 26  | San Rafael                      | Colonia            | --                 | --                 |
| 27  | El Maestro                      | Colonia            | Colonia            | Colonia            |
| 28  | Los Bomberos                    | Colonia            | Colonia            | Colonia            |
| 29  | La Floresta                     | Colonia            | Colonia            | Colonia            |
| 30  | Molina                          | Colonia            | Colonia            | Colonia            |
| 31  | Empleado Municipal              | Colonia            | --                 | --                 |
| 32  | Las Rosas                       | Colonia            | Colonia            | Colonia            |
| 33  | Bella Vista                     | Colonia            | --                 | Cantón             |
| 34  | Nuevo León                      | Colonia            | --                 | --                 |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| No. | Centros Poblados         | Censo 1994 | Censo 2002 | Investigación 2012 |
|-----|--------------------------|------------|------------|--------------------|
| 35  | Los Arcos                | Colonia    | --         | --                 |
| 36  | Condominio Los Cerezos 1 | --         | Colonia    | Colonia            |
| 37  | Luisa Fernanda           | --         | Colonia    | Colonia            |
| 38  | Xelajú                   | --         | Colonia    | Colonia            |
| 39  | Las Tapias               | --         | Colonia    | Colonia            |
| 40  | El Bosque                | --         | Colonia    | Colonia            |
| 41  | El Sol                   | --         | Colonia    | Colonia            |
| 42  | Bellos Horizontes        | --         | Colonia    | Colonia            |
| 43  | La Villa                 | --         | Colonia    | Colonia            |
| 44  | Obras Públicas           | --         | Colonia    | Colonia            |
| 45  | La Pedrera               | --         | Colonia    | Colonia            |
| 46  | Villas Del Pilar         | --         | Colonia    | Colonia            |
| 47  | Los Altos                | --         | Colonia    | Colonia            |
| 48  | Tierra Colorada Baja     | --         | --         | Cantón             |
| 49  | Xepaché                  | --         | --         | Cantón             |
| 50  | Xetuj                    | --         | --         | Cantón             |

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

Al comparar la investigación de campo de octubre de 2012 con los últimos dos censos de los años 1994 y 2002, se determinó que hubo una variación en cuanto al cambio de categoría de los centros poblados. Según el censo de 1994 el Municipio tenía un paraje, 12 caseríos, 19 colonias y 2 aldeas.

En el 2002 estaba constituido por 10 caseríos, 2 aldeas, 23 colonias; en relación al año 1994 desaparecen el paraje Baños los Vahos, las colonias: El Cervecerero, Militar, Panorama, San Rafael, Santa Isabel, Nuevo León, Empleado Municipal y Los Arcos, así como el caserío Xeul, esto debido al reordenamiento que realiza la administración municipal.

El caserío Tierra Colorada Alta se vuelve colonia; en este mismo año surgen 12 nuevas colonias: Condominio Los Cerezos 1, Luisa Fernanda, Xelajú, Las

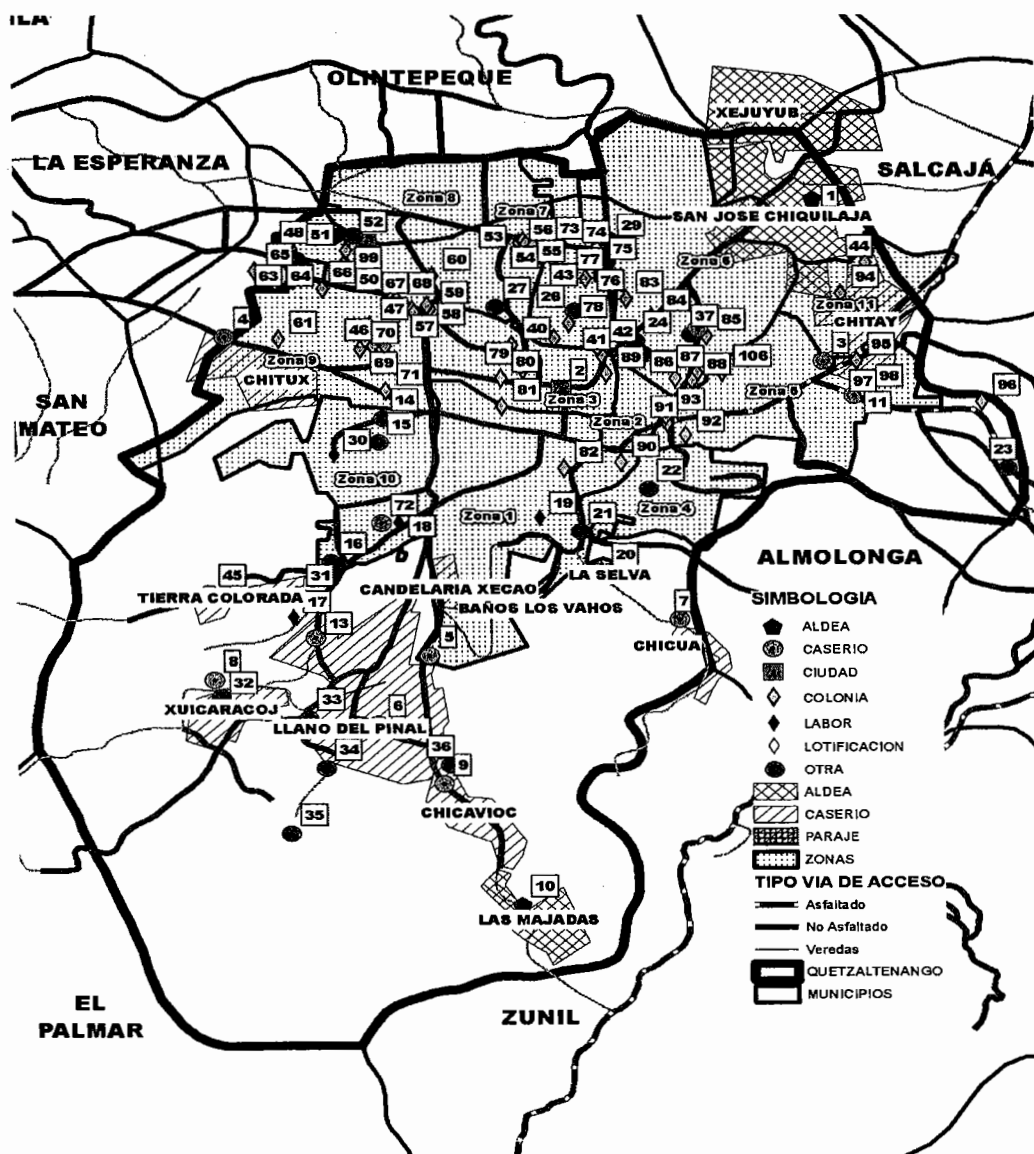


Tapias, El Bosque, El Sol, Bellos Horizontes, La Villa, Obras Públicas, La Pedrera, Villas del Pilar y Los Altos.

Al 2012 el Municipio cuenta con 13 cantones, dos aldeas y 22 colonias; en el que los caseríos Candelaria Xecao, Chichiguitán, Chuicavioc, Chicué, Chitux, Llano del Pinal y Xecaracoj se vuelven cantones; los caseríos Chitay y Choqui desaparecen, Chuicaracoj, Bella Vista, Tierra Colorada Baja, Xepache y Xetuj surgen como cantones. Asimismo la colonia Tierra Colorada Alta se clasifica como cantón.

A continuación se presenta el mapa que contiene la división política del municipio de Quetzaltenango, departamento de Quetzaltenango.

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



Fuente: Dirección de Planificación de la Municipalidad de Quetzaltenango, División Política 2012.

El Municipio está dividido en área urbana, conformada por 11 zonas y 22 colonias, área rural constituida por dos aldeas y 13 cantones.

### **1.2.2 División administrativa**

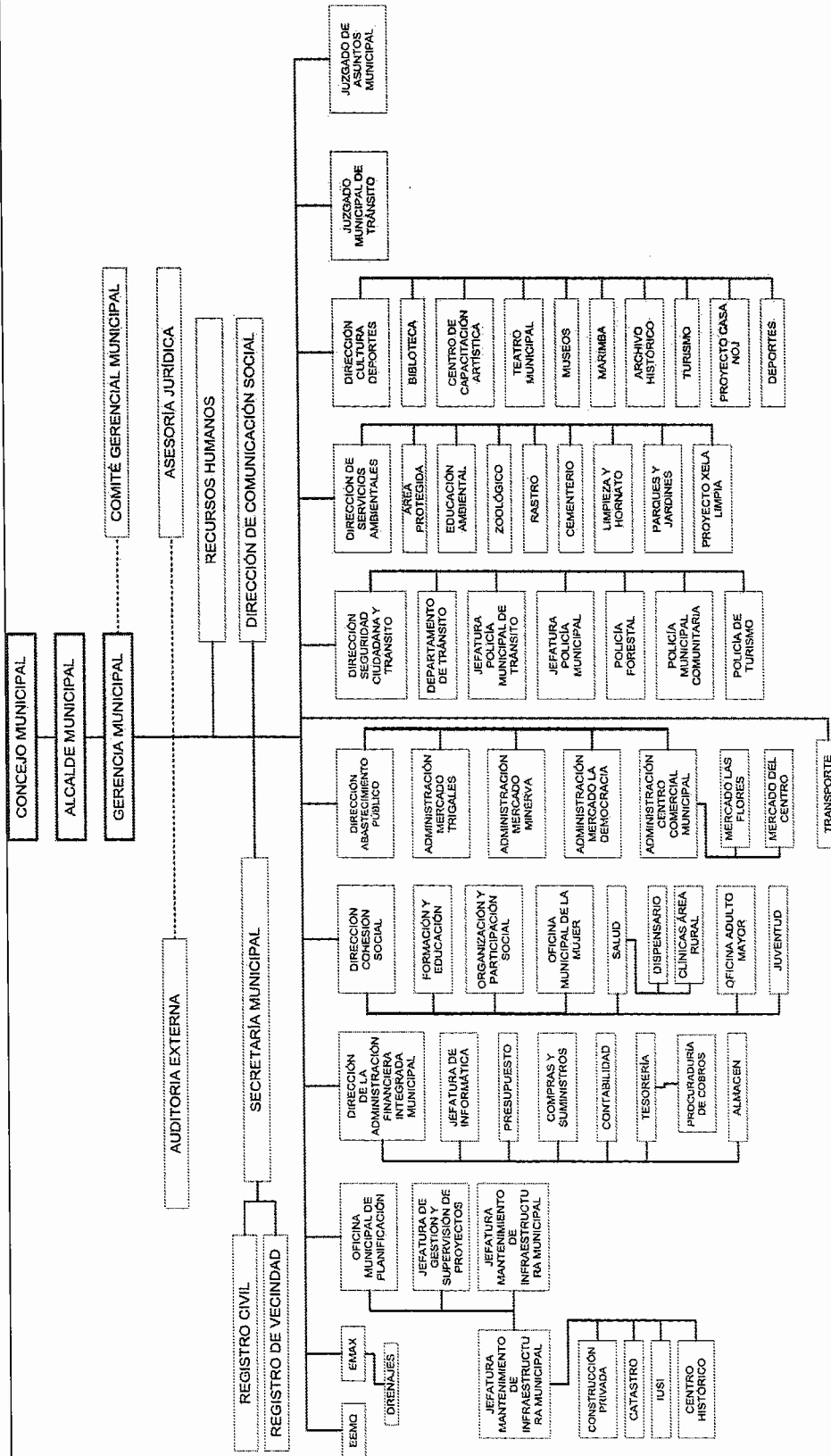
Para su administración pública el municipio de Quetzaltenango elige democráticamente mediante sufragio universal a sus autoridades por un período de cuatro años. El Concejo Municipal está compuesto de un Alcalde Municipal, tres síndicos titulares y un suplente, 10 concejales titulares y cuatro suplentes según el Código Municipal Decreto 12-2002.

En 1994 el Concejo Municipal estaba conformado por un Alcalde Municipal, dos síndicos titulares, siete concejales titulares y un secretario municipal según información proporcionada por el supervisor municipal.

Como se puede observar en el período de estudio, los Consejos Comunitarios y Municipales de Desarrollo no forman parte de la estructura organizacional de la municipalidad, ni reciben financiamiento para la ejecución de los proyectos, únicamente los presentan a la oficina de Cohesión Social y trabajan en conjunto con los habitantes de las comunidades a quienes representan.

A continuación se presenta la gráfica de la estructura organizacional de la municipalidad de Quetzaltenango.

**Gráfica 1**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Organigrama Municipal**  
**Año: 2012**



Fuente: Dirección de Planificación de la Municipalidad de Quetzaltenango, Organigrama Municipal 2012.

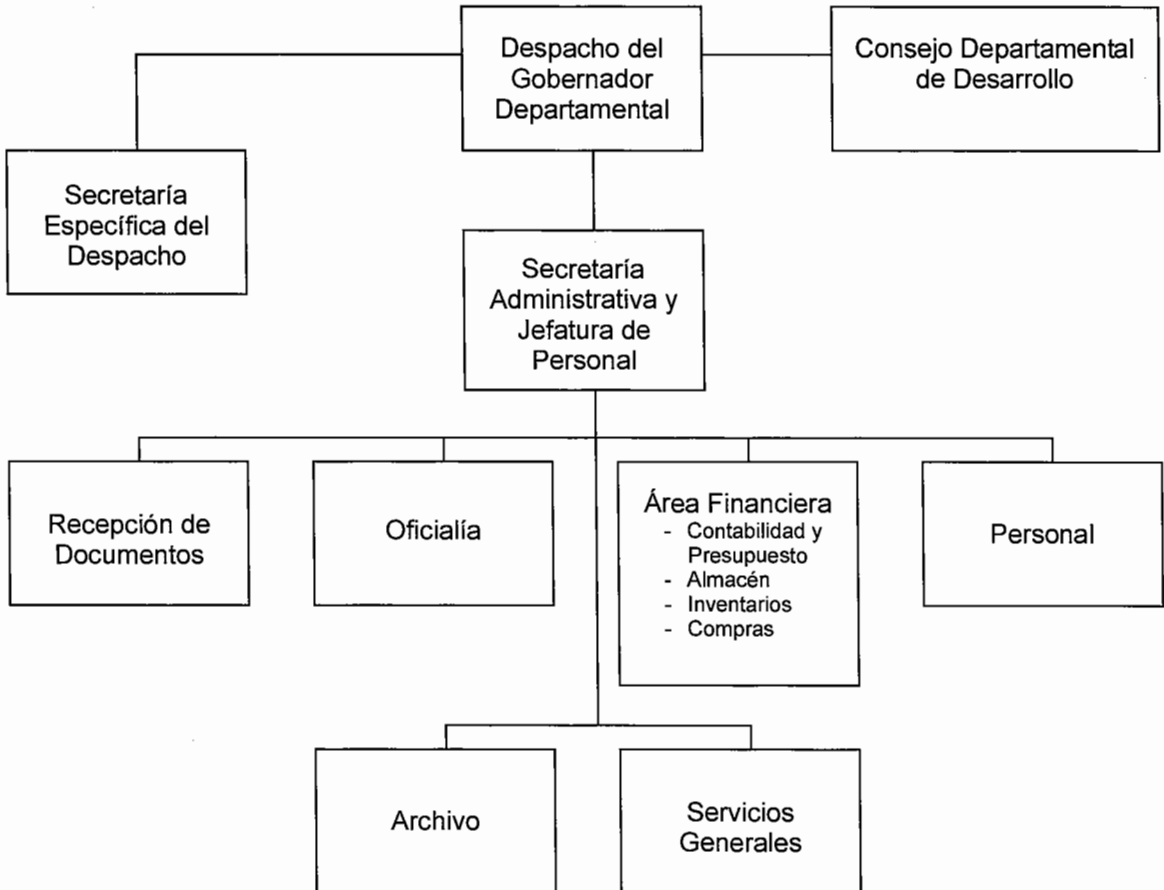
El organigrama representa la actual estructura organizacional de la Municipalidad, que está conformada por direcciones y diversas unidades administrativas, debido al número de departamentos que tiene, se determinó que utilizan un tramo de control estrecho, con mando lineal y autoridad formal.

En el mismo se puede observar que la Dirección de Cohesión Social, es la encargada de recibir y atender los requerimientos presentados por el Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-, ya que esta no forma parte integral de la estructura por ser una organización externa conformada por grupos de personas civiles interesadas en velar por el desarrollo social de cada una de las comunidades.

El municipio de Quetzaltenango por ser la cabecera del Departamento cuenta con la sede de Gobernación Departamental la cual está nombrada en la Constitución Política de la República de Guatemala en el Título V de la Estructura y Organización del Estado específicamente en el Régimen administrativo. Su función general es coordinar la acción de las instituciones del sector público que operan dentro de su jurisdicción, debe velar porque los servicios públicos sean entregados a la población con calidad y oportunidad para promover el desarrollo del Departamento, armonizar la relación entre el gobierno central y el municipal, sin perjuicio de la autonomía de este último, racionaliza los sistemas así como los procedimientos de trabajo, prioriza proyectos que viabilicen el desarrollo económico y social.

A continuación se presenta la estructura organizacional.

**Gráfica 2**  
**Departamento de Quetzaltenango**  
**Organigrama de la Gobernación Departamental**  
**Año: 2012**



Fuente: Gobernación Departamental de Quetzaltenango, Organigrama de la Gobernación Departamental 2012.

El gobernador tiene como funciones planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades de la gobernación departamental dentro del campo de su competencia, optimizar el uso de los recursos asignados a la Gobernación departamental. Las funciones administrativas que realizan son de asesoría, supervisión, control y delegación de procesos en coordinación con todos los ministerios, instituciones de gobierno, instituciones no gubernamentales y la iniciativa privada dentro del Departamento.

### **1.2.2.1 Concejo Municipal**

Tiene su fundamento en el artículo 9 del Código Municipal, Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República, el cual no tuvo reformas en el Decreto Número 22-2010, y es el máximo órgano que realiza las consideraciones necesarias antes de tomar una decisión; los integrantes son electos por voto directo de manera popular. Dentro de las funciones se pueden mencionar las sesiones de trabajo ordinario, extraordinario y solemne. Las decisiones de este órgano según Ley tienen carácter obligatorio para el personal municipal y vecinos.

Le corresponde el ejercicio del gobierno del Municipio según el artículo 253 de la Constitución Política de la República de Guatemala, los municipios son instituciones autónomas y entre otras funciones le concierne a sus habitantes elegir a sus autoridades, obtener y disponer de sus recursos, atender los servicios públicos locales, el ordenamiento territorial de su jurisdicción y el cumplimiento de sus fines, esta disposición también se menciona en el artículo 3 del Código Municipal, Decreto Número 12-2002 del Congreso de la república de Guatemala.

Además forman parte en las veintiuna comisiones que han organizado para conocer, analizar y dar soluciones objetivas a los problemas presentados por las comunidades del Municipio a través de dictámenes. Las comisiones fueron aprobadas en el año 2012 según Artículo 36 del Código Municipal.

Se determinó que actualmente el Concejo Municipal en el municipio de Quetzaltenango está conformado por el Alcalde, Síndico Primero, Segundo y Tercero, Síndico Suplente; Concejal Primero, Segundo, Tercero, Cuarto, Quinto, Sexto, Séptimo, Octavo, Noveno y Décimo; Concejal Suplente Primero, Suplente Segundo, Suplente Tercero y Suplente Cuarto, para un total de 19 integrantes que tienen a su cargo la toma de decisiones a nivel municipal.

El Alcalde Municipal es el encargado de realizar y dar seguimiento a las políticas, planes, programas y proyectos autorizados por el Concejo Municipal, tres Síndicos, diez Concejales y cinco suplentes.

### **1.2.2.2 Alcaldías auxiliares**

El artículo 56 del Código Municipal, Decreto Número 12-2002 del Congreso de la república de Guatemala, expresa que el Concejo Municipal las reconocerá como entidades representativas de las comunidades.

En el Municipio existen 24 Alcaldías Auxiliares, con el objetivo de atender las necesidades de su comunidad, al representarla frente a las autoridades municipales. El Alcalde Municipal organiza reuniones con los representantes el tercer miércoles de cada mes.

Existen 14 colonias que no cuentan con alcaldes auxiliares, únicamente con COCODES, las cuales son: Condominio Los Cerezos, Luisa Fernanda, Xelajú, Las Tapias, El Bosque, El Sol, Bellos Horizontes, La Villa, Obras Públicas, La Pedrera, Villas del Pilar, Los Altos, Los Bomberos y La Floresta, estos centros poblados no cuentan con un representante por ubicarse en áreas urbanizadas.

Según el artículo 58 de la misma ley, indica las funciones que debe desempeñar el alcalde.

“Los miembros de las alcaldías auxiliares durarán en el ejercicio de sus cargos el tiempo que determine la asamblea comunitaria, el cual no podrá exceder el período del Concejo Municipal, con base en los principios valores, normas y procedimientos de la comunidad”.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup>Congreso de la República de Guatemala, Código Municipal, Decreto Número 12-2002, Actualizado y con sus Reformas incluidas en Decreto Número 22-2010, Capítulo IV, Artículo 58. p.30.



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

Según el Decreto Número 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala fundamenta sus funciones y está integrado por el alcalde municipal, los síndicos y concejales, delegados de los consejos comunitarios de desarrollo designados por los coordinadores hasta un número de veinte y los representantes de las entidades públicas con presencia en la localidad y los representantes de entidades civiles locales que sean convocados.

Se encuentra bajo un órgano superior denominado Consejos Departamentales de Desarrollo -CODEDE-, que entre sus funciones básicas se encuentra apoyar a las municipalidades para el buen funcionamiento de los Consejos Municipales de Desarrollo y velar por el cumplimiento de sus cometidos además de reportar a las autoridades departamentales que corresponda, el desempeño de los funcionarios públicos con responsabilidad sectorial en el departamento, promover sistemáticamente tanto la descentralización y la desconcentración de la administración pública como la coordinación interinstitucional en el departamento, entre otros.

El Consejo Municipal de Desarrollo del municipio de Quetzaltenango está integrado por miembros del Concejo Municipal los cuales son: el alcalde municipal, síndico municipal II, concejal municipal quinto y sexto.

También forman parte de este los COCODES de Barrio Chilaju, Colonia Dr. Roberto Molina, Barrio Garibaldi, Solidaridad, El Sector La Ciénaga, Colonia Minerva, Cantón Xecaracoj, Cantón Chuicavioc, Colonia Diaz, El Porvenir, Barrio San Antonio, Los Altos, Chiqui Bajo, Jardines de Xelajú, Barrio El Cenizal; así como las alcaldías auxiliares de Tierra Colorada Baja y San José la Viña.

Las instituciones que tienen representación dentro del COMUDE son la Oficina Municipal del Adulto Mayor, Policía Nacional Civil, Consejo Municipal de Niñez y Adolescencia, UTQ Comisión de la mujer, UTQ, Ministerio de Educación, CONADI, Procuraduría General de la Nación. Entre sus principales funciones esta promover, facilitar y apoyar el funcionamiento de los Consejos Comunitarios de Desarrollo, la organización y participación efectiva de las comunidades y sus organizaciones, en la priorización de necesidades, problemas y soluciones, para el desarrollo integral del municipio, evaluar la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos municipales de desarrollo y, cuando sea oportuno, proponer a la Corporación Municipal o al Consejo Departamental de Desarrollo las medidas correctivas para el logro de los objetivos y metas previstos en los mismos, promover la obtención de financiamiento para la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo del municipio, del municipio, entre otros.

### **1.3 RECURSOS NATURALES**

“Son bienes que en forma nativa se encuentran encima o debajo de la superficie terrestre. Se les llama naturales porque no han sido creados artificialmente. Estos bienes son aprovechados por el hombre para su subsistencia, mantener y engrandecer la economía del país”.<sup>3</sup>

#### **1.3.1 Hídrico**

Al Municipio lo atraviesan tres ríos importantes, que son: Seco, Sigüilá o Xequijel, y el río Samalá; de acuerdo a la entrevista realizada a la población de distintos lugares, indican que en la actualidad estos ríos presentan índices de contaminación, debido al incremento de habitantes y el mal manejo de residuos sólidos así como desechos plásticos, ripio entre otros.

---

<sup>3</sup> Curley García, M. y Urizar Montufar, T. M. 1978. Recursos Naturales Renovables, 1ra. ed. Guatemala, Impresos Industriales. p.47.

- **Río Seco**

Al año 2012 es un drenaje natural que atraviesa todo el casco urbano del Municipio, utilizado como desfogue de aguas servidas, lo que provoca una alta contaminación de sus aguas, éste desemboca en el río Samalá. Ubicado en una latitud de 14° 50' 00", una longitud de 91°31' 00', posee un área de extensión de 71.34 km., dentro de las áreas pobladas hay amenazas de deslizamiento, principalmente de las comunidades que se encuentran ubicadas en el sector sobre el cerro La Pradera, desbordamiento en la zona 2 y 5 del Municipio. En la época de invierno incrementa el caudal un 20% en su nivel, por ser el principal desfogue de las aguas de lluvia que tributan las microcuencas, así mismo, al 2012 ha aumentado la contaminación en un 10% con respecto a los años anteriores, derivado del aumento de la población, lo usan como desagüe de aguas negras y desechos sólidos, según información obtenida en la investigación efectuada.

- **Río Xequijel**

Nace en el norte del municipio de Cajolá, y tiene como fuente primaria el régimen de precipitaciones que ocurren en los seis meses de la época lluviosa (mayo-octubre), en el municipio de Olintepeque cambia su nombre por Xequiquel o Xequijel, nombre con el cual es conocido en el territorio y es uno de los afluentes del río Samalá, posee un área de extensión de 15.92 km aproximadamente, con una latitud de 14°88' 00" una longitud de 91°51' 00". El agua no es apta para cultivo de peces, no puede ser utilizada para navegación y turismo. Algunos campesinos la emplean para riego de cultivos en la época de verano, así mismo extraen arena para la construcción. Debido a la deforestación, acumulación de basura, sedimentación, y deterioro del medio ambiente, su caudal al año 2012 disminuyó en un 6% a comparación de otros años, de acuerdo a la información de los vecinos de la colonia San Jacinto que viven en su cercanía.

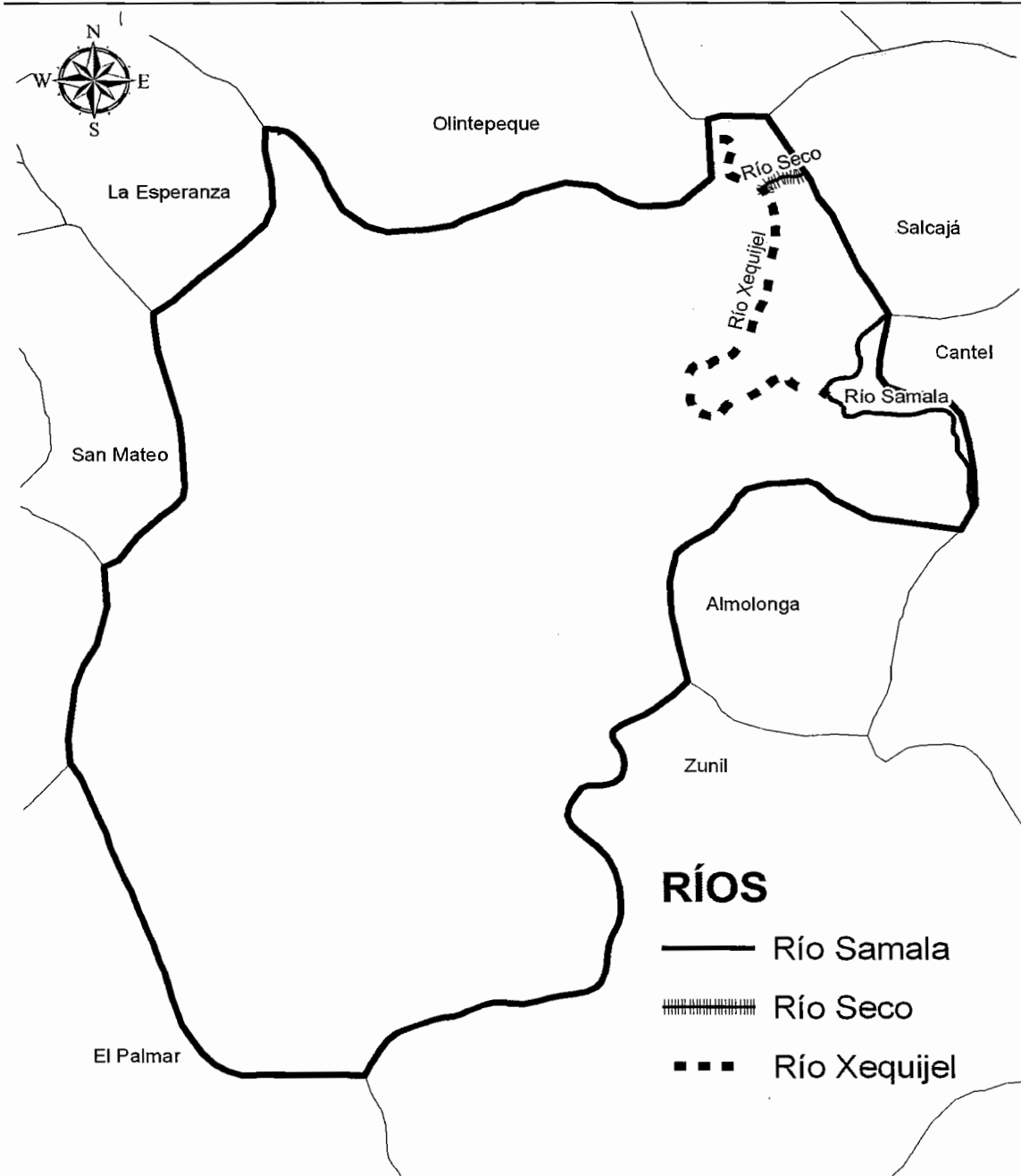
- **Río Samalá**

Es el más importante del departamento de Quetzaltenango, se origina en la aldea Paquix en Totonicapán, recibe varios afluentes como los ríos Sigüilá y el Seco, desemboca en el océano pacífico, posee un área de extensión de 145 kilómetros aproximadamente, con una latitud de 14° 95' 00', una longitud de 91°45' 00'. El recorrido ha sido aprovechado por varias industrias, así como las peleterías, cultivos de hortalizas entre otros. Está contaminado al utilizarse como vertedero de basura, desechos sólidos del cantón Chichigüitan. El río anteriormente tenía una profundidad de cuatro a seis metros, debido a la deforestación, acumulación de basura, sedimentación y deterioro del medio ambiente, el caudal ha disminuido un metro de profundidad al año 2012 según información de los hogares que viven en su cercanía. En la cuenca alta del río Samalá se tiene la presencia de microcuencas el Río Seco, Xequijel, los riachuelos el Tambor, y Nimá.

Cabe mencionar, que El Tambor y El Nimá con una distancia de 4.1 y 5 kilómetros respectivamente son microcuencas efímeras y desaparecen al finalizar el invierno, durante la época de lluvia todos los sedimentos volcánicos del Santa María y el Santiaguito son arrastrados por los crecidos caudales, los cuales se unen al río Samalá.

La posición geográfica del recurso hídrico del municipio de Quetzaltenango se presenta en el mapa siguiente.

**Mapa 3**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Ríos**  
**Año: 2012**



Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–.

### **1.3.2 Bosques**

Han disminuido de manera considerable, debido a la ampliación de la frontera agrícola, además del crecimiento poblacional, la demanda de leña, carbón para la comercialización y usos domésticos, lo cual ejerce presión sobre el recurso forestal.

El Municipio está compuesto por bosques comunales y privados dentro del área urbana y rural, sin embargo el mayor porcentaje se concentra dentro de la propiedad municipal, estas se ubican en su mayoría en la parte sur del Municipio; para acceder al lugar existen caminos que pueden ser transitados por vehículos durante todo el año, además de veredas, que atraviesan la superficie.

Los bosques municipales de Quetzaltenango son administrados directamente por la Corporación Municipal, por medio del Departamento de Ejidos, Bosques y Caminos encargado de autorizar la extracción de madera y leña, para atender necesidades de las comunidades, quienes deben pagar por la licencia, así como contribuir a la reforestación de áreas designadas.

En el territorio municipal se tiene una cobertura de aproximadamente del 30% del área, correspondiente a bosques latifoliados con 299.72 hectáreas, conífero con 18.88, y mixtos con 383.38 hectáreas.

- **Bosque de coníferas**

Estos se caracterizan por ser árboles alargados siempre verdes, el clima donde predominan es frío y húmedo. En la actualidad han disminuido por la alta presión que ejerce el hombre a consecuencia del desarrollo agropecuario y alta densidad poblacional, la cobertura espacial de los árboles tiene más del 73% de especies coníferas, ocupan 18% de la cobertura vegetal a nivel Municipal, estos bosques están ubicados en el Cerro el Baúl y Cerro Candelaria.

- **Bosque mixto**

La característica de este ecosistema es la presencia de árboles altos de diversos tipos de coníferas, las especies dominantes: Pino blanco, colorado, triste; ciprés común, encino, roble, aliso, madrón, canac, cerezo, leche amarilla, salvias, mano de león, arrayán, pajón, palo naranjo, palo amargo, el clima donde predomina se encuentra en zonas templadas y frías. Está integrado por bosques latifoliados y coníferas con proporción, compuesta por especies de hoja ancha que varía del 30% de coníferas y 70% latifoliados; el Municipio tiene un área para este bosque de 683.38 ha, y 20% de la cobertura vegetal.

- **Bosque latifoliados**

Son todas aquellas áreas de bosques donde predomina especies forestales de hoja ancha como, el cedro, caoba, roble, conacaste y el encino, las características propias de la zona de vida es de clima tropical y húmedo con una altura sobre nivel del mar de 2,600 metros, la superficie que ocupa este tipo de bosques es de 299.72 hectáreas que corresponde a 5% de la cobertura vegetal, estos se encuentran ubicados en los volcanes Santa María y Cerro Quemado.

- **Cobertura forestal**

Durante el período de los años 2001 al 2006, incrementó un 8% la cobertura forestal, equivalente a 362 hectáreas, según el Instituto Nacional de Bosques y el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, dicha tendencia se derivó de la creación de Parques Regionales Municipales, compuestas por el Ejido Municipal integrado por los siguientes: los Volcanes Santa María, Santiaguito, Cerro Quemado y Cerro El Baúl.

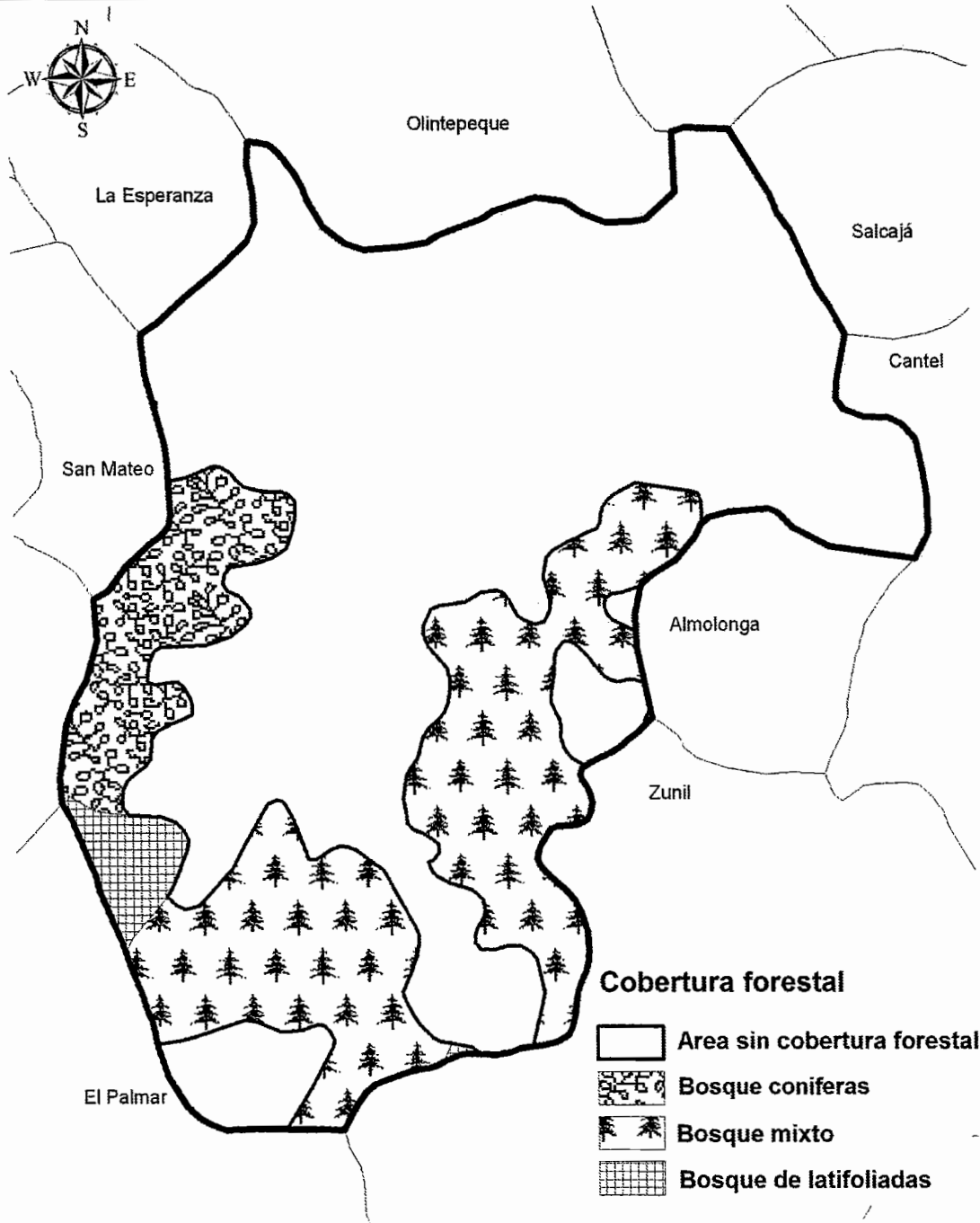
En el año 2006 la superficie forestal era de 3,438 hectáreas, se hace un comparativo con el año 2010 que fue de 3,123, la tendencia a nivel Municipal durante ese tiempo tuvo una disminución de 64 hectáreas anuales, en promedio

de un período de cuatro años, según informe elaborado con colaboración de la Universidad del Valle de Guatemala UVG, Instituto Nacional de Bosques INAB, Consejo Nacional de Áreas Protegidas CONAP. Durante el año 2010 al 2012 ha sufrido una deforestación considerable debido al crecimiento poblacional y a la expansión de la frontera agrícola, el cual ejerce presión sobre el recurso forestal, por la demanda de leña, carbón para la comercialización y usos domésticos. La dinámica de la cobertura forestal tuvo una pérdida de 135 hectáreas anuales, esto indica que la degradación de los recursos naturales, no es solamente un fenómeno físico, sino también un problema de orden social y económico.

La posición geográfica de los bosques del municipio de Quetzaltenango se presenta en el mapa siguiente.



**Mapa 4**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Bosques**  
**Año: 2012**



Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–.

### 1.3.3 Suelos

“Es la capa de materiales orgánicos y minerales que cubren la corteza terrestre en el cual las plantas desarrollan sus raíces y toman los alimentos necesarios para su nutrición”.<sup>4</sup>

El recurso básico natural renovable que poseen los seres vivos es el suelo, sin embargo también existe la importancia del agua, bosques y biodiversidad, lo anterior es importante por el impacto socioeconómico que encierra la tenencia de la tierra en el País.

#### 1.3.3.1 Tipos de suelo

La topografía posee diversos tipos de suelo y son utilizados para diferentes propósitos como agricultura, pastos, industria, producción de plantas ornamentales etc.

“También existen otra serie de suelos, que son de clase miscelánea de terreno, donde no predomina ninguna clase particular y puede encontrarse en los conos volcánicos y en las partes bajas”.<sup>5</sup>

En el municipio de Quetzaltenango existen las siguientes divisiones fisiográficas a continuación.

#### I. Suelos de las montañas volcánicas

Se encuentran en la parte alta y son demasiado escarpados poseen una cobertura aproximada de 28 km<sup>2</sup>, se han mantenido casi sin ser tocados,

---

<sup>4</sup> Simmons, C., Tarano, J. y Pinto J. 1959. Clasificación de los suelos de la república de Guatemala, Única Edición, Editorial José de Pineda Ibarra, p.149.

<sup>5</sup> Cojulúm de Enríquez, B.C. 1968. Mundo Precolombino. Guatemala, Tesis de Servicio Social Rural Quetzaltenango. p.8.

excepto por algunos sembradíos de milpa y trigo, así como el pastoreo de ovejas.

- **Serie Ostuncalco**

Se caracterizan además por un declive dominante entre 10 y 20%, una capacidad de humedad muy baja, peligro de erosión muy alta, la fertilidad natural es muy escasa, las características del color de la tierra, es gris oscuro con una textura y consistencia arenosa, franca suelta, espesor aproximado de 10cm. con un pH de 4.6., posee una cobertura de 28 km<sup>2</sup> a nivel Municipal.

## **II. Suelos de la altiplanicie central**

Son suelos con pendientes inclinadas y suelos poco profundos por la erosión posee una extensión de 36 km<sup>2</sup> aproximadamente. Por la alta densidad de población de estos suelos y por el cultivo excesivo su rendimiento es muy bajo, encontrándose a una altitud, de más de 2,000 metros sobre nivel del mar.

- **Serie Quetzaltenango y Quetzaltenango quebrada**

Se encuentran en los valles entre las montañas y se localizan en los alrededores de la Cabecera Departamental, a una profundidad de 50 o 75 centímetros, es franco arenoso, friable a suelto, de color café a café oscuro. La reacción es de mediana a ligeramente ácida, pH alrededor de 6.0. El subsuelo es franco arenoso fino, friable o franco arcilloso arenoso, de color café amarillento, a una profundidad de metro y medio. El tipo de suelo es de mediana a ligeramente ácida, pH alrededor de 6.0. Es apto para el cultivo de maíz, trigo, habas y algunas legumbres. Ocupan un terreno casi plano y se labran fácilmente. La serie Quetzaltenango cuenta con una superficie aproximadamente de 36 km<sup>2</sup> y Quetzaltenango quebrada tiene una extensión territorial de 10 km<sup>2</sup> aproximada a nivel Municipal.

### III. Suelos del declive del pacífico

Los suelos son profundos y de materiales volcánicos en relieve inclinado a escarpado tiene una cobertura aproximada de 29 km<sup>2</sup> a nivel del Municipio, lo que los hace favorables para la producción, por su alto contenido orgánico.

#### - **Serie Alotenango**

Suelo color café grisáceo, textura franco arenosa valor pH. 6.00, en algunas áreas vírgenes existe en la superficie una capa parcialmente descompuesta de materia orgánica de 2 a 4 centímetros de espesor, en otras zonas han sido limpiadas o cultivadas, esta capa se ha lavado, quemado, o se ha mezclado con el suelo superficial. En el municipio de Quetzaltenango en algunas partes se destinan para maíz, trigo y bosques. La cobertura es de 22 km<sup>2</sup>.

#### - **Serie Palín**

Se encuentran en la parte superior extrema del declive del pacífico son pedregosos, ocupan pendientes relativamente inclinadas. Existe en otros departamentos particularmente en Escuintla, donde se encuentran latitudes más bajas, se utiliza exactamente para el cultivo de café, la serie de suelo Palín posee una extensión de 7 km<sup>2</sup> aproximada a nivel Municipal. El suelo de la superficie, a una profundidad de 25 o 40 centímetros es franco arenoso suelto o fino, de color café oscuro a café muy oscuro. En algunos lugares, particularmente en áreas cultivadas, este material no tiene estructura, pero en otros ha desarrollado una estructura granular.

El subsuelo, a una profundidad aproximada de 75 centímetros, es franco arenoso suelto de color café a café grisáceo oscuro. En la mayoría de los lugares este material no tiene estructura, pero en otros ha desarrollado una estructura granular poco manifiesta.

## **V. Clase miscelánea de terreno**

En esta no domina ninguna clase particular de suelo, las características geológicas u otros factores, limita su uso agrícola permanente existe una cobertura de 15 km<sup>2</sup> aproximadamente a nivel del Municipio.

### **- Serie aluviales**

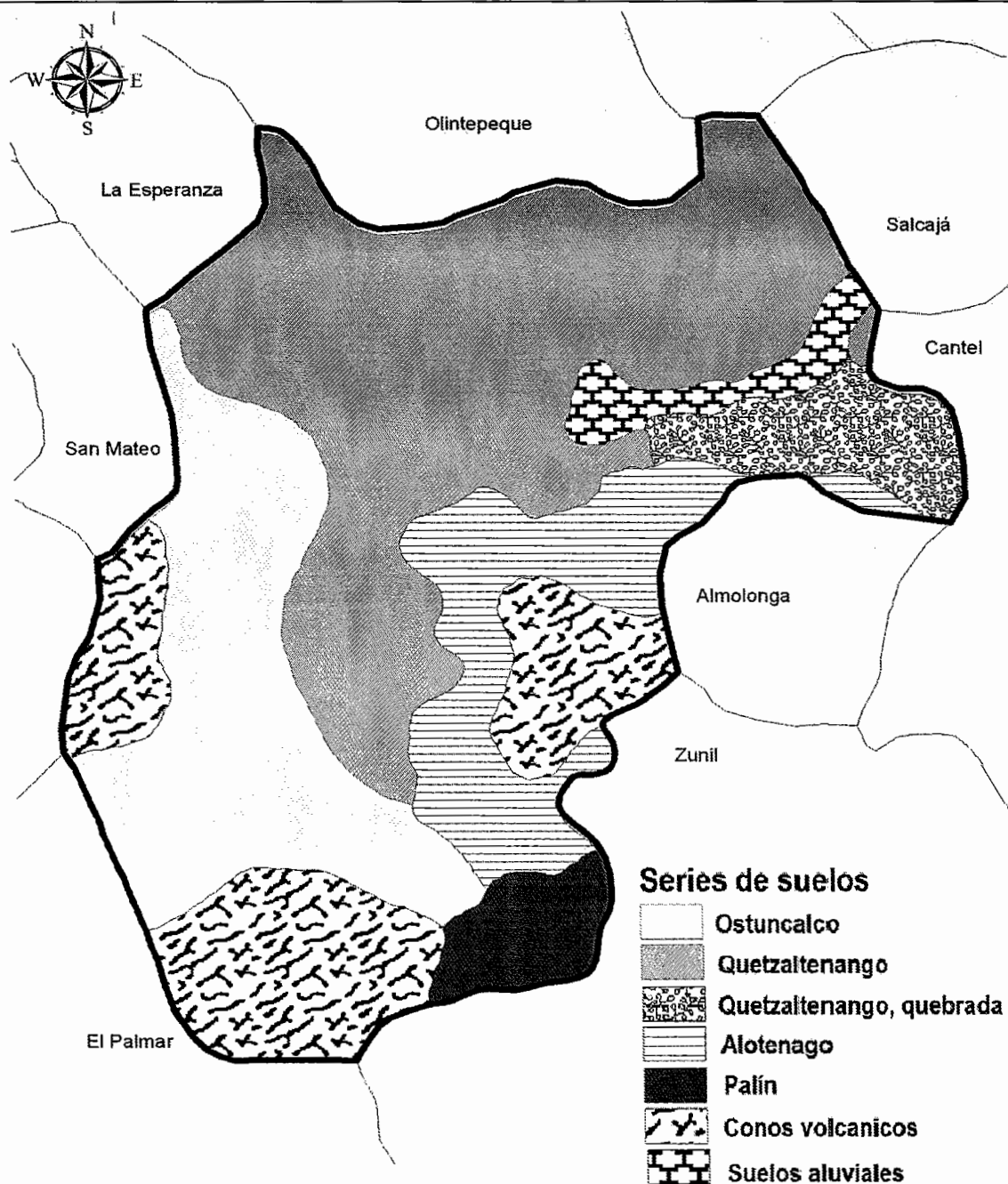
Son terrenos generalmente no arables, sin embargo algunas áreas de los suelos Aluviales no diferenciados pueden ser adaptadas al cultivo de cosecha de corto período de crecimiento, ya que el área está sujeta a las inundaciones durante la época de lluvia, posee una extensión de 3 km<sup>2</sup> aproximadamente.

### **- Serie conos volcánicas**

Formado de cenizas volcánicas, relieve de conos volcánicos desarrollados sobre ceniza, cuya superficie es de 12 km<sup>2</sup>, aproximadamente a nivel Municipal.

La posición geográfica de las series de suelos del municipio de Quetzaltenango se presenta en el siguiente mapa.

**Mapa 5**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Series de Suelos**  
**Año: 2012**



Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos del Documento Clasificación de Reconocimiento de los Suelos de la república de Guatemala, Series de Suelos 1959.

- **Clasificación agrológica de los suelos del Municipio**

Las categorías de los suelos según su capacidad agrológica permiten apreciar el grado de explotación agrícola y forestal a que puede someterse un terreno sin dañar su capacidad productiva. Las clasificaciones agrológicas que prevalecen en el municipio de Quetzaltenango son:

- Categoría II, posee 45 km<sup>2</sup> aproximadamente, suelo con aptitud para la agricultura, es ondulada o suavemente inclinada, se requiere prácticas de conservación, es necesario establecer drenajes para prevenir y controlar la erosión.
- Categoría IV, posee una extensión de 6 km<sup>2</sup>, esta clase de suelo está compuesta con limitaciones permanentes y severas, pueden cultivarse ocasionalmente si se les trata con gran cuidado y se deben limitarse a cultivos herbáceos.
- Categoría VI, tiene una extensión alrededor 5 km<sup>2</sup>, los suelos con aptitud especial para el pastoreo con buen manejo ó para cultivos permanentes y bosques; las medidas de conservación y manejo deben ser especiales y cuidadoso.
- Categoría VII, posee 23 km<sup>2</sup> aproximadamente, tierras no cultivables; aptas para fines de explotación forestal, incluye suelos poco profundos, con serios problemas de erosión y drenaje, su topografía es quebrada con pendiente muy inclinada.
- Categoría VIII, posee 34 km<sup>2</sup> aproximadamente, tierras no cultivables; idóneas 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.

**Tabla 4**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Clases Agrológicas de Suelos**  
**Año: 2012**

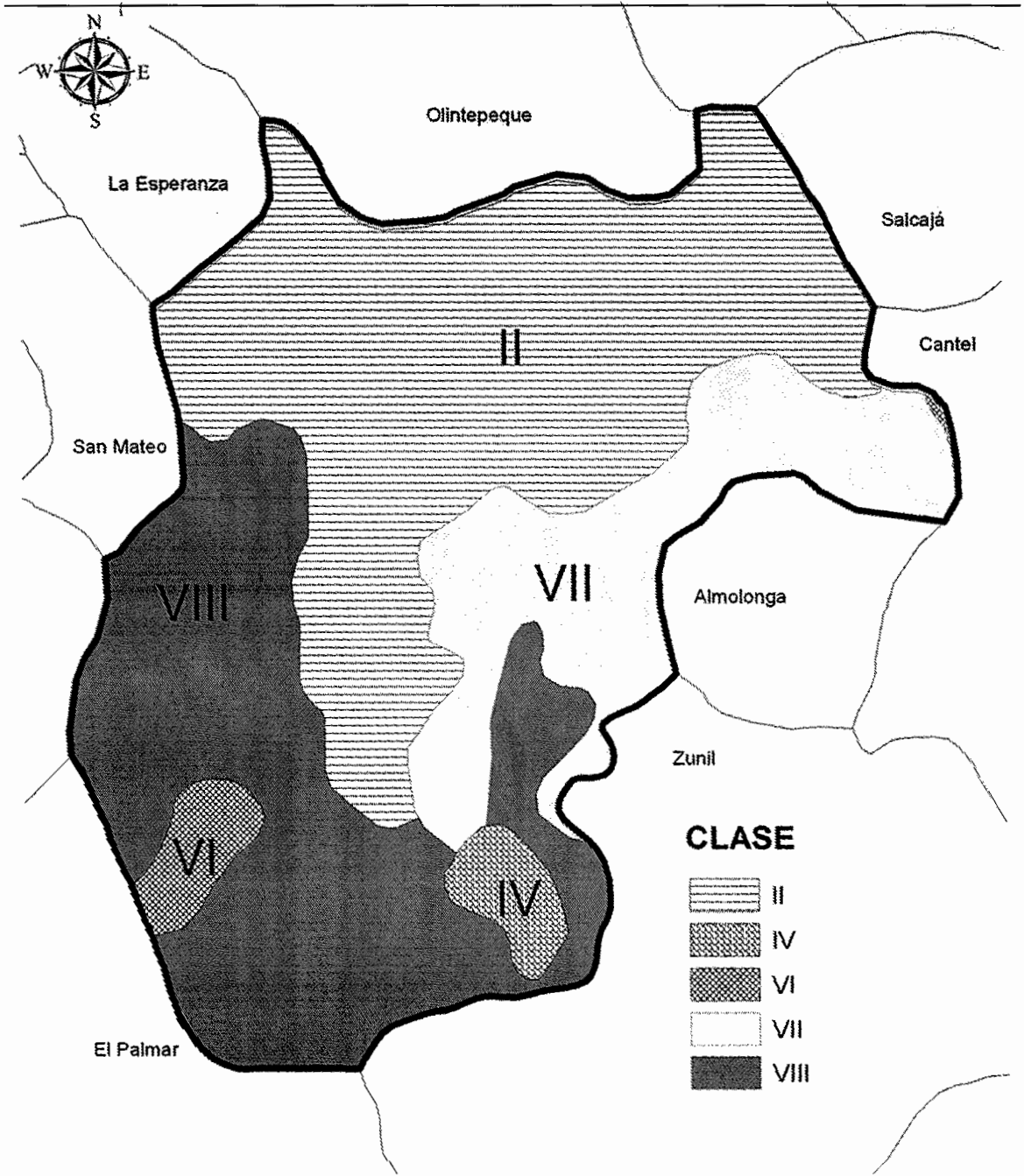
|                           |             | <b>Descripción</b>   | <b>Centros poblados</b>   |
|---------------------------|-------------|--|---|
| <b>Clases agrológicas</b> | <b>II</b>   | Tierras cultivables sujetas a medianas limitaciones, aptas para el riego, con cultivos rentables, con topografía plana ondulada o suavemente inclinada.  | Cabecera municipal (zonas 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9 10, 11 y parte de la zona 5) aldea San José Chiquilajá.     |
|                           | <b>IV</b>   | Tierras cultivables, no aptas para el riego, con topografía plana, ondulada o inclinada y acido, aptas para pastos, cultivos perennes; requieren prácticas intensivas de manejo y productividad de mediana a baja. | Cantón Bella Vista, aldea Las Majadas   |
|                           | <b>VI</b>   | Esta tierra es útil para cultivos permanentes y sistemas agroforestales.   | Cantón Xepaché  |
|                           | <b>VII</b>  | Tierras no cultivables, aptas solamente para fines de uso de explotación forestal; de topografía muy fuerte y quebrada con pendiente muy inclinada.  | Cabecera municipal (zona 6), Cantón Chichiguitán, Xetuj, Chicué, Candelaria, Llano del Pinal y Chuicavioc |
|                           | <b>VIII</b> | Tierras no aptas para el cultivo, son adecuadas para parques nacionales, recreación, vida silvestre y para protección de cuencas hidrográficas; con topografía muy quebrada.                                       | Cantón Tierra Colorada Baja, Tierra Colorada Alta, Cuicaracoj y Xepaché                                   |

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Mapas Temáticos Digitales de la república de Guatemala del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, 2000.

El siguiente mapa presenta cada una de las clases agrológicas del suelo identificadas en el Municipio.



**Mapa 6**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Clases Agrológicas del Suelo**  
**Año: 2012**



Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos del Departamento de Áreas Protegidas -DAP-, Diagnóstico Institucional y Contextual 2011.

Se puede observar en el mapa anterior que el Municipio cuenta con diferentes clases agrológicas del suelo, que por su capacidad de uso pueden ser aprovechados para distintos propósitos, del total del territorio el 45% del suelo es apto para la agricultura con y sin limitaciones; el 30% cuenta con grandes extensiones de territorio boscoso, que deberían ser consideradas como áreas protegidas para conservación de hábitat naturales; el 20% lo representan superficies con aptitud de uso forestal, por último el 5% de suelos son adecuados para cultivos agrícolas permanentes.

### **1.3.3.2 Usos del suelo**

Se refiere a cualquier tipo de utilización humana de un terreno, incluido el subsuelo en particular para su urbanización y edificación.

El Municipio presenta un crecimiento demográfico acelerado y un grado de desarrollo que provoca la expansión de la ciudad hacia sus alrededores. Estos factores están determinados por las necesidades de vivienda, infraestructura comercial e industrial y de la capacidad adquisitiva de los pobladores.

- **Capacidad de uso del suelo**

Según la clasificación agrológica del suelo, las tierras reúnen diversas características de formación, material original; relieve y posición, para fines agronómicos y forestales, presentan distinta aptitud de uso. El municipio de Quetzaltenango cuenta con las siguientes clases de suelos: II y IV adecuados para la agricultura, VI superficies aptas para cultivos permanentes, VII áreas con aptitud de uso forestal y VIII extensiones de tierra idóneas para la conservación o protección.

- **Uso actual del suelo**

El recurso natural suelo del Municipio, es utilizado de la siguiente manera: de la superficie total aproximadamente un 50% está constituido por bosques, un 25% por áreas destinadas a la agricultura y ganadería, mientras que el 25% restante por áreas habitacionales.

- **Acceso a la tierra**

El crecimiento poblacional, las actividades económicas y sociales han creado presión sobre los recursos naturales, lo que provoca una reducción de los espacios territoriales, lo cual limita el acceso a la tierra, ya que el valor de las propiedades en el municipio es demasiado elevado.

- **Conflictos de uso de la tierra**

Uno de los principales problemas, es el cambio de manejo que se le da actualmente y el sobre uso, esto debido a la carencia de un plan de desarrollo que permita aprovechar este recurso de manera adecuada.

La tierra es utilizada para actividades urbanas mediante la transformación de los suelos, con vocación agrícola y forestal en edificaciones e infraestructura, se convierte entonces un ámbito rural en urbano con gran afluencia de personas.

La erosión en las partes altas del Municipio, provocadas por las deficientes prácticas agrícolas, ha causado problemas de deslaves y deslizamientos del suelo a tal grado de transformarlo en improductivo.

- **Tierras con uso correcto (UC)**

Significa que las tierras son utilizadas de acuerdo a su capacidad, uso y que la conservación de estos recursos estará asegurada, si se mantiene el uso recomendado, actualmente en el Municipio esto se da en una gran parte de las

tierras aptas para conservación o protección y superficies idóneas para la agricultura.

- **Tierras con subuso (Sub)**

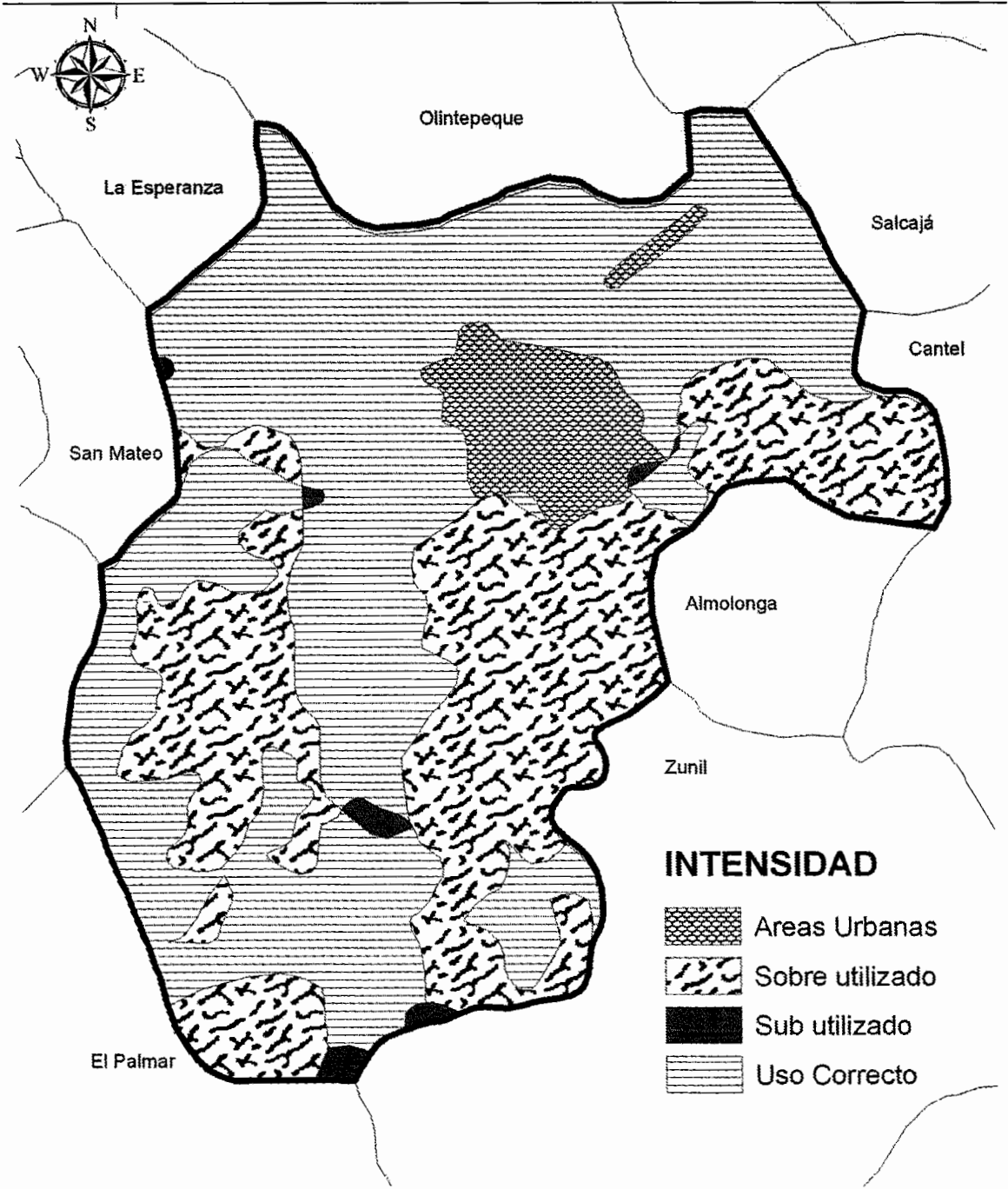
Corresponden a tierras que no son utilizadas de acuerdo a su capacidad, es decir que el potencial de las mismas es desaprovechado, con acciones que no corresponden a su potencial productivo, tal es el caso de una pequeña parte de tierras eminentemente agrícolas y de conservación que no son aprovechadas adecuadamente.

- **Tierras con sobreuso (Sob)**

Esta categoría incluye las tierras con mayor grado de conflictividad, ya que se realizan actividades no correspondientes a la capacidad de uso. En este sentido se dice que se sobre utiliza, porque el recurso se degrada y expone a procesos de erosión acelerado.

A continuación el mapa muestra la intensidad del uso que la población le da a los suelos.

**Mapa 7**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Intensidad de Uso del Suelo**  
**Año: 2012**



Fuente: Departamento de Áreas Protegidas -DAP-, Diagnóstico Institucional y Contextual 2011.

En el mapa anterior se observa que al 60% del suelo se le da un uso correcto, mientras que un 35% es sobre utilizado y el restante 5% se sub utiliza.

#### 1.3.4 Fauna

Se le llama comúnmente al conjunto de especies animales, que habitan determinados ambientes y territorios. La fauna del municipio de Quetzaltenango, se ha visto afectada en los últimos años, por muchos factores sociales, derivados de la expansión de centros poblados, el acelerado crecimiento demográfico, las consecuentes migraciones y las técnicas poco apropiadas para el manejo de los bosques.

En el Municipio la fauna está en estrecha relación con el recurso forestal, derivado de que este presenta un entorno propicio para supervivencia de las distintas especies de animales, las cuales se encuentran distribuidas de la siguiente manera: 16 tipos de aves, 28 clases de mamíferos, 15 variedades de anfibios y reptiles. Entre las cuales se pueden mencionar:

- **Mamíferos:** Musarañas (*Sorex sauserrei* y *Sorex veraepacis*), así como la ardilla vientre amarillo (*Sciurus aureogaster*).
- **Aves:** Quetzal (*Pharomacrus mocinno*), tucaneta verde (*Ulacorhynchus prasianus*), pajuil (*Crax rubra*), chipe cabeza rosada (*Ergaticus versicolor*), el guardabarrancos (*Myadestes occidentalis*).

El área también ofrece hábitats para especies en peligro de extinción tales como el águila solitaria (*Harpyhaliaetus solitarius*). Además existe diversidad de reptiles, entre los que sobresalen la mazacuata de montaña (*Pituophis lineaticollis*); víboras (*Cerrophidion godmani*); la lagartija arborícola (*Abromía mutudai*), la lagartija (*Sceloporus acanthinus*) y el sapo (*Bufo bocourti*).

No existe registro, sobre el proceso de extinción de la vida silvestre, sin embargo el problema principal que presenta, es el hecho de que se realiza una extracción selectiva, sin ningún tipo de manejo lo que repercute en la calidad y cantidad de especies existentes en los bosques.

### **1.3.5 Flora**

“Conjunto de especies vegetales que se pueden encontrar en una región geográfica, que son propias de un período geológico o que habitan en un ecosistema determinado”.<sup>6</sup> Por tanto, “la flora, según el clima y otros factores ambientales, determina la vegetación”.<sup>7</sup>

La flora del Municipio está conformada por plantas silvestres, árboles frutales, plantas medicinales y comestibles, la cual está condicionada por los problemas que enfrenta el entorno natural, el deterioro acelerado y constante de los bosques.

- **Plantas silvestres**

Entre las que se encuentran: patas de gallo también llamadas (Bromelacéas Tylanciazias), helechos y musgos.

- **Árboles frutales**

Manzana (*Pyrus malus* L.), durazno (*Prunus pérsica*), pera (*Pyrus communis*), cerezo (*Prunus avium*), ciruela (*Spondias purpurea* L.), guinda (*Prunus salicifolia*) y manzanilla (*Cistus ladanifer* L.).

---

<sup>6</sup> Microsoft corporation. 2009. Encarta biblioteca premium: flora. (DVD). Version 16.00.1117. Bellevue, Washington. Websters multimedia. Para Microsoft Windows.

<sup>7</sup> Microsoft corporation. Op. Cit.

- **Plantas medicinales**

Ruda (*Ruta graveolens*), flor de muertos (*Tagetes erecta*), verbena (*Verbena hybrida*), hierba buena (*Mentha sativa*), altamisa (*Ambrosia cumanensis* Kunth), Salviasanta (*Salvia officinalis* L.), Té María Luisa (*Aloysia triphylla*), pericón (*Hypericum tomentosum* L.) y chilca (*Baccharis latifolia*).

- **Plantas comestibles**

Nabo (*Raphanus sativus*), quixtan (*Solanum welandi*), bledo (*Amaranthus blitoides*), mostaza (*Brassica* spp), hierba mora (*Solanum tuberosum* L.) y Barba San Nicolás (*Altercina*).

En el período investigado la flora y fauna del Municipio se ve afectada, debido a la transformación del recurso forestal en tierras agrícolas, lo que repercute en degradación de los bosques y evita la regeneración natural de los mismos, además de tener un efecto negativo en los procesos de sucesión vegetal.

### **1.3.6 Minas y canteras**

Existe explotación de los siguientes minerales: basalto, que se utiliza principalmente para construcción, pavimentación de calles y carreteras; andesita, esta se destina para la elaboración de adoquines; riolita, generalmente se emplea como roca de enchapes, adoquinados y en la fabricación de varios tipos de aislantes; arena pómez, la utilidad que se le da es muy variada y funcional, se usa para distintos tipos de industria: cosmética, odontológica, construcción, limpieza y fabricación de diversos materiales.

La explotación de materiales, podría provocar en poco tiempo que los bosques desaparezcan, ocasiona un desequilibrio en la biodiversidad existente.



Se observaron tres minas en el municipio de Quetzaltenango, en la jurisdicción de los cantones Xecaracoj y Tierra Colorada Baja, de las cuales se extraen los minerales antes mencionados que son utilizados para la construcción.

## **1.4 POBLACIÓN**

Está representada por el conjunto de personas que habitan o residen en un área o espacio geográfico determinado, es decir, individuos constituidos de forma estable, ligado por vínculos y características territoriales, políticas, jurídicas, étnicas o religiosas, es el principal recurso con que cuenta la sociedad.

### **1.4.1 Total, número de hogares y tasa de crecimiento**

Con base a la información de los Censos de Población de los años 1994, 2002 y proyecciones efectuadas al año 2012, se presenta la población total, que asciende a 152,743 habitantes según proyección, así como el total de hogares que es de 30,549 y la tasa de crecimiento anual del 2%.

Lo anterior se refleja en el siguiente cuadro.

**Cuadro 2**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Total Población, Número de Hogares, Tasa de Crecimiento**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

| <b>Centro poblado</b> | <b>Censo 1994</b> | <b>Total Hogares</b> | <b>Censo 2002</b> | <b>Total hogares</b> | <b>Proyección 2012</b> | <b>Total hogares</b> |
|-----------------------|-------------------|----------------------|-------------------|----------------------|------------------------|----------------------|
| Zona 1                | 32,214            | 6,443                | 37,839            | 7,568                | 45,306                 | 9,061                |
| Zona 2                | 3,487             | 697                  | 4,096             | 819                  | 4,904                  | 981                  |
| Zona 3                | 17,726            | 3,545                | 20,821            | 4,164                | 24,930                 | 4,986                |
| Zona 4                | 2,655             | 531                  | 3,119             | 624                  | 3,734                  | 747                  |
| Zona 5                | 7,790             | 1,558                | 9,150             | 1,830                | 10,956                 | 2,191                |
| Zona 6                | 3,927             | 785                  | 4,613             | 923                  | 5,523                  | 1,105                |
| Zona 7                | 10,014            | 2,003                | 11,762            | 2,352                | 14,083                 | 2,817                |
| Zona 8                | 5,486             | 1,097                | 6,443             | 1,289                | 7,715                  | 1,543                |
| Zona 9                | 4,948             | 990                  | 5,812             | 1,162                | 6,958                  | 1,392                |
| Zona 10               | 4,177             | 835                  | 4,906             | 981                  | 5,874                  | 1,175                |
| Zona 11               | 2,287             | 457                  | 2,686             | 537                  | 3,216                  | 643                  |
| Las Majadas           | 629               | 126                  | 739               | 148                  | 885                    | 177                  |
| Chiquilajá            | 3,180             | 636                  | 3736              | 747                  | 4,473                  | 895                  |
| Bella Vista           | 201               | 40                   | 236               | 47                   | 283                    | 57                   |
| Candelaria            | 483               | 97                   | 567               | 113                  | 679                    | 136                  |
| Chichiguitán          | 564               | 113                  | 662               | 132                  | 793                    | 159                  |
| Hicúa                 | 369               | 74                   | 433               | 87                   | 519                    | 104                  |
| Chitux                | 715               | 143                  | 840               | 168                  | 1,005                  | 201                  |
| Chuicaracoj           | 126               | 25                   | 148               | 30                   | 178                    | 36                   |
| Chuicavioc            | 614               | 123                  | 722               | 144                  | 864                    | 173                  |
| Llano del Pinal       | 2,316             | 463                  | 2,720             | 544                  | 3,257                  | 651                  |
| Tierra                |                   |                      |                   |                      |                        |                      |
| Colorada Alta         | 332               | 66                   | 390               | 78                   | 466                    | 93                   |
| Tierra                |                   |                      |                   |                      |                        |                      |
| Colorada Baja         | 648               | 129                  | 761               | 152                  | 912                    | 182                  |
| Xecaracoj             | 2,401             | 480                  | 2,820             | 564                  | 3,376                  | 675                  |
| Xepache               | 1,085             | 217                  | 1,275             | 255                  | 1,527                  | 307                  |
| Xetuj                 | 231               | 46                   | 273               | 54                   | 326                    | 65                   |
| <b>Total</b>          | <b>108,605</b>    | <b>21,720</b>        | <b>127,569</b>    | <b>25,513</b>        | <b>152,743</b>         | <b>30,550</b>        |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, Estimación de la población del Instituto Nacional de Estadística –INE–, 2012.

La población ha tenido un aumento del 20% los últimos 10 años, lo cual representa el 2% anual, esto debido a la inmigración para desarrollar diferentes

actividades como: académicas, agropecuarias, y comercio entre otras, lo que significa una oportunidad para fortalecer la economía del Municipio.

#### 1.4.2 Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica

Según datos obtenidos durante los dos censos poblacionales y la proyección al año 2012, se presenta un panorama de la distribución entre hombres y mujeres, área geográfica, pertenencia étnica y edad que conforman el Municipio.

**Cuadro 3**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Análisis de la Población por Sexo, Área, Grupo Étnico y Edad**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

| Descripción                       | 1994           |            | 2002           |            | 2012           |            |
|-----------------------------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|
|                                   | Habitantes     | %          | Habitantes     | %          | Habitantes     | %          |
| <b>Población por sexo</b>         |                |            |                |            |                |            |
| Masculino                         | 53,055         | 49         | 60,922         | 48         | 72,713         | 48         |
| Femenino                          | 55,550         | 51         | 66,647         | 52         | 80,030         | 52         |
| <b>Total</b>                      | <b>108,605</b> | <b>100</b> | <b>127,569</b> | <b>100</b> | <b>152,743</b> | <b>100</b> |
| <b>Población por área</b>         |                |            |                |            |                |            |
| Urbana                            | 90,433         | 83         | 95,823         | 94         | 133,203        | 87         |
| Rural                             | 18,172         | 17         | 31,745         | 6          | 19,540         | 13         |
| <b>Total</b>                      | <b>108,605</b> | <b>100</b> | <b>127,569</b> | <b>100</b> | <b>152,743</b> | <b>100</b> |
| <b>Población por grupo étnico</b> |                |            |                |            |                |            |
| Indígena                          | 54,238         | 50         | 63,714         | 50         | 76,202         | 50         |
| No Indígena                       | 52,703         | 49         | 63,855         | 50         | 76,541         | 50         |
| No identificado                   | 1,664          | 1          |                |            |                |            |
| <b>Total</b>                      | <b>108,605</b> | <b>100</b> | <b>127,569</b> | <b>100</b> | <b>152,743</b> | <b>100</b> |
| <b>Población por edad</b>         |                |            |                |            |                |            |
| 00 – 06                           | 19,709         | 18         | 29,687         | 23         | 30,966         | 20         |
| 07 – 14                           | 21,392         | 20         | 14,929         | 12         | 30,608         | 20         |
| 15 – 64                           | 62,492         | 58         | 75,928         | 60         | 83,974         | 55         |
| 65 +                              | 5,012          | 4          | 7,025          | 5          | 7,195          | 5          |
| <b>Total</b>                      | <b>108,605</b> | <b>100</b> | <b>127,569</b> | <b>100</b> | <b>152,743</b> | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, Estimación de la población del Instituto Nacional de Estadística –INE–, 2012.

El crecimiento entre ambos sexos al año 2012 se ha mantenido constante, igual que al 2002; con respecto a 1994, el género masculino ha perdido el 1% de presencia entre la población con relación al sexo femenino.

Se muestra que en el año 2002, en comparación a 1994, la concentración de la población aumentó un 11% en el área urbana, respecto a la proyección al año 2012 disminuye un 7%. En cuanto al área rural, del año 1994 a 2002 se refleja una disminución de 11% derivado a la inmigración suscitada hacia el área urbana en búsqueda de mejores condiciones de vida, de acuerdo a la proyección establecida a 2012 se presenta un aumento del 7%, lo cual no representa cambios sustanciales en cuanto a la población total analizada.

En relación al grupo étnico existe igual tamaño de población entre indígenas y no indígenas, con una constante del 50% para los años analizados, al año 1994 existía el 1% de grupos étnicos no identificados, lo cual se desvanece al 2012.

Entre la población del Municipio, sobresale aquella comprendida entre las edades de 15 a 64 años, con un 58, 60 y 55% para los años 1994, 2002 y 2012, edad apta para realizar actividades productivas que ayuden a su desarrollo.

### **1.4.3 Densidad poblacional**

Es equivalente al número de habitantes, dividido entre el área donde habitan e indica cuantas personas viven en cada unidad de superficie, de forma habitual se expresa en habitantes por kilómetro cuadrado. A continuación se presenta la tabla para la república de Guatemala, así como para el departamento y municipio de Quetzaltenango.

**Tabla 5**  
**República de Guatemala**  
**Densidad Poblacional por República, Departamento y Municipio**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

| <b>Descripción</b>  | <b>Censo 1994</b> | <b>Censo 2002</b> | <b>Proyección 2012</b> |
|---------------------|-------------------|-------------------|------------------------|
| <b>República</b>    |                   |                   |                        |
| Población           | 8,331,874         | 11,237,196        | 15,073,375             |
| Km <sup>2</sup>     | 108,890           | 108,890           | 108,890                |
| Densidad            | 77                | 103               | 138                    |
| <b>Departamento</b> |                   |                   |                        |
| Población           | 503,857           | 624,716           | 807,571                |
| Km <sup>2</sup>     | 1,952             | 1,952             | 1,952                  |
| Densidad            | 258               | 320               | 414                    |
| <b>Municipio</b>    |                   |                   |                        |
| Población           | 108,605           | 127,569           | 152,743                |
| Km <sup>2</sup>     | 120               | 120               | 120                    |
| Densidad            | 905               | 1,063             | 1,273                  |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, Estimación de la población del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2012.

En 1994 se contaba con 905 personas por kilómetro cuadrado en el Municipio, al 2002 aumentó el 17% y al año 2012, según proyección del Instituto Nacional de Estadística-INE- al 20% respecto al censo 2002. El crecimiento en su población afecta la densidad demográfica, demostrándose en el cuadro anterior que al año 2012 llega a 1,273 personas.

La densidad del Municipio se considera alta comparada con la densidad a nivel nacional y departamental, que es de 138 y 414 personas por kilómetro cuadrado para el año 2012, respectivamente, según proyección del INE, esto significa que está superpoblado, lo cual afecta la capacidad de satisfacción de los servicios básicos, así como los medios de subsistencia que cada vez cubren menos las necesidades de la población.

#### 1.4.4 Población económicamente activa

De acuerdo al INE, es el conjunto de personas que a partir de los siete hasta los sesenta y cuatro años de edad, ejercen una ocupación o la buscan de forma activa. La integran los ocupados, así como los desocupados, los que ya han trabajado y los que aún no. La actividad general de un país, se calcula entre la población económicamente activa -PEA- y la total; si el crecimiento demográfico es alto, la tasa de actividad suele ser baja, esto obedece a que existe un número grande de menores de edad con relación al total de población, este fenómeno se observa principalmente en países en vías de desarrollo.

En el Municipio se tiene una población económicamente activa -PEA-, para el año 1994 un total de 34,589 personas que trabajan, lo que representa el 32%, al 2002 la población laboral asciende a 47,606, el 37% y para el 2012 56,515 personas, lo cual constituye el 37%.

##### 1.4.4.1 Sexo

En el siguiente cuadro se presenta la distribución de la Población Económicamente Activa -PEA-, respecto al género que aporta más a la economía.

**Cuadro 4**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Población Económicamente Activa -PEA-**  
**Por Género**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

| Género       | Censo 1994    |            | Censo 2002    |            | Proyección 2012 |            |
|--------------|---------------|------------|---------------|------------|-----------------|------------|
|              | habitantes    | %          | habitantes    | %          | habitantes      | %          |
| Masculino    | 23,624        | 68         | 30,294        | 65         | 37,300          | 66         |
| Femenino     | 10,965        | 32         | 16,312        | 35         | 19,215          | 34         |
| <b>Total</b> | <b>34,589</b> | <b>100</b> | <b>46,606</b> | <b>100</b> | <b>56,515</b>   | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, Estimación de la población del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2012.

De acuerdo a los resultados obtenidos de proyecciones al año 2012, el sexo masculino tiene mayor participación en la Población Económicamente Activa -PEA-, esto se deriva a que la mujer se dedica a labores del hogar, ya que el hombre es el encargado de solventar los gastos.

#### 1.4.4.2 Área geográfica

Se presenta en el siguiente cuadro; la distribución de la Población Económicamente Activa, según el área geográfica urbana y rural, así como sus respectivos porcentajes.

**Cuadro 5**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Población Económicamente Activa -PEA-**  
**Por Área Geográfica**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

| <b>Área geográfica</b> | <b>Censo 1994 habitantes</b> | <b>%</b>   | <b>Censo 2002 habitantes</b> | <b>%</b>   | <b>Proyección 2012 habitantes</b> | <b>%</b>   |
|------------------------|------------------------------|------------|------------------------------|------------|-----------------------------------|------------|
| Urbana                 | 29,894                       | 86         | 42,411                       | 91         | 50,298                            | 89         |
| Rural                  | 4,695                        | 14         | 4,195                        | 9          | 6,217                             | 11         |
| <b>Total</b>           | <b>34,589</b>                | <b>100</b> | <b>46,606</b>                | <b>100</b> | <b>56,515</b>                     | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, Estimación de la población del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2012.

Se determina a través del cuadro anterior que en el área urbana se concentra la mayor parte de la -PEA-, debido al desarrollo comercial y de servicios que posee, esto presenta un margen amplio respecto al área rural y se demuestra que no han existido cambios significativos a través de los años.

#### 1.4.4.3 Actividad productiva

Es importante analizar la ocupación de los habitantes, para establecer cuáles son las actividades de la población que están comprendidas en las edades productivas.

A continuación se presenta la población económicamente activa por actividad.

**Cuadro 6**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Población Económicamente Activa -PEA-**  
**Por Actividad**  
**Años: 2002 y 2012**

| Actividad  | Censo<br>2002 |            | Investigación<br>2012 |            |
|--|---------------|------------|-----------------------|------------|
|  | habitantes    | %          | habitantes            | %          |
| Agricultura, caza, silvicultura y pesca  | 4,284         | 9          | 41                    | 4          |
| Explotación de minas y canteras  | 216           | 0          | 0                     | 0          |
| Industria manufacturera textil y alimenticia   | 8,061         | 17         | 41                    | 4          |
| Electricidad, gas y agua   | 858           | 2          | 0                     | 0          |
| Construcción   | 4,167         | 9          | 0                     | 0          |
| Comercio por mayor y menor, restaurantes y hoteles                                       | 13,189        | 28         | 234                   | 22         |
| Transporte, almacenamiento y comunicaciones  | 2,208         | 5          | 0                     | 0          |
| Establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles y servicios prestados a empresas | 3,108         | 6          | 0                     | 0          |
| Administración pública y defensa   | 1,836         | 4          | 0                     | 0          |
| Enseñanza  | 3,269         | 7          | 0                     | 0          |
| Servicios comunales, sociales y personales   | 5,833         | 12         | 393                   | 38         |
| Organizaciones extraterritoriales  | 89            | 0          | 0                     | 0          |
| Rama de actividad no especificada  | 488           | 1          | 336                   | 32         |
| <b>Total</b>   | <b>47,606</b> | <b>100</b> | <b>1,045</b>          | <b>100</b> |

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

La población económicamente activa -PEA-, representa el 45% del total del Municipio, según la investigación de campo realizada en el mes de octubre de 2012. Los habitantes se dedican a la agricultura en un 4%, a la industria manufacturera textil y alimenticia (incluye la actividad artesanal, agroindustrial e industria) en 4%, la mayor concentración existe en el comercio y servicios con el primer lugar, la cual abarca la mayor parte de las actividades que existen en el



Municipio, debido a la ubicación geográfica del mismo. La de mayor auge, es la de relación de dependencia, que está incluida en la rama de actividad no especificada, la cual ocupa un segundo lugar entre todas las actividades.

#### **1.4.5 Migración**

“La migración es el desplazamiento, con cambio de residencia habitual de personas, desde un lugar de origen a un lugar de destino o lugar de llegada, implica atravesar los límites de una división geográfica, ya sea de un país a otro, o de un lugar a otro dentro de un mismo país”.<sup>8</sup> Comúnmente es vista como una estrategia de sobrevivencia de los trabajadores de escasos recursos, consiste en trasladarse a diversos destinos para lograr oportunidades de mejoras económicas, en forma temporal o permanente.

##### **1.4.5.1 Inmigración**

Consiste en la población que llega a vivir al Municipio de acuerdo a diversas circunstancias, tales como la búsqueda de oportunidades de trabajo mejores a las ofrecidas en su lugar de origen, con el objetivo de satisfacer las necesidades básicas de la familia.

Al año 2002, de acuerdo al XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, un total de 25,521 personas inmigraron al Municipio, lo que representa el 20% de los habitantes.

Durante el trabajo de campo realizado, de 586 unidades familiares encuestadas, 117 hogares presentan inmigración que se origina de otro municipio del departamento de Quetzaltenango, es decir un representativo del 20%, así como también de otras áreas geográficas de la República.

---

<sup>8</sup> Instituto Nacional de Estadística, -INE- 1994. X Censo Nacional de Población y V de Habitación. p. 7.

Una de las mayores razones por las cuales se ha dado la inmigración hacia el Municipio, es la oportunidad de empleo que ofrece, debido a la existencia de comercio y diferentes actividades productivas.

#### **1.4.5.2 Emigración**

Se define así al flujo de personas que salen del Municipio para residir en otro lugar dentro o fuera del país, bien en forma permanente o temporal. De acuerdo a los datos establecidos por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, por medio del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, en este año 30,902 personas emigraron hacia destinos fuera del municipio de Quetzaltenango, lo que representa el 24% del total de la población.

Como resultado de la investigación realizada en el año 2012, el 13% representado por 75 del total de 586 unidades familiares encuestadas presentan emigración a distintos lugares, influenciado en la mayoría de casos por la búsqueda de fuentes de trabajo que mejoren el nivel de vida de las familias. Esta corriente se orienta en un 42% hacia la ciudad capital, como segundo destino se encuentran otros departamentos, lo que representa el 40%, le siguen otros municipios del departamento de Quetzaltenango con 11%, se muestra como última opción el desplazamiento hacia el extranjero, representado por el 7%.

#### **1.4.6 Vivienda**

Regularmente se conoce como el lugar físico y geográfico donde reside una persona o familia, considerada como una de las necesidades básicas más importantes de la población. A continuación se muestra la forma de tenencia que existe.

**Cuadro 7**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Tenencia de la Vivienda**  
**Años: 2002 y 2012**

| <b>Condición</b> | <b>Censo<br/>2002</b> | <b>%</b>   | <b>Investigación<br/>2012</b> | <b>%</b>   |
|------------------|-----------------------|------------|-------------------------------|------------|
| Propio           | 19,567                | 74         | 413                           | 70         |
| Alquilado        | 5,627                 | 21         | 129                           | 22         |
| Prestado         | 1,224                 | 5          | 44                            | 8          |
| Otra forma       | 98                    | 0          | 0                             | 0          |
| <b>Total</b>     | <b>26,516</b>         | <b>100</b> | <b>586</b>                    | <b>100</b> |

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

En el cuadro anterior se muestra que la mayor cantidad de familias cuentan con vivienda propia, lo que representa más capacidad económica para satisfacer las necesidades básicas y como consecuencia lograr mejores condiciones de vida, sin embargo al comparar con el año 2002, existe una disminución del 4% para este tipo de tenencia. En segundo lugar se ubica el alquiler, el cual ha tenido un aumento del 1% comparado al año 2002, seguido en última instancia la condición de vivienda prestada en un 8%.

Dentro de las viviendas existentes, éstas se encuentran clasificadas de la siguiente forma.

**Cuadro 8**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Tipos de Vivienda**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

| <b>Tipo de vivienda</b> | <b>Censo<br/>1994</b> | <b>%</b>   | <b>Censo<br/>2002</b> | <b>%</b>   | <b>Investigación<br/>2012</b> | <b>%</b>   |
|-------------------------|-----------------------|------------|-----------------------|------------|-------------------------------|------------|
| Casa formal             | 20,017                | 90         | 28,541                | 93         | 555                           | 95         |
| Apartamento             | 92                    | 0          | 1,057                 | 3          | 17                            | 3          |
| Casa de vecindad        | 1,830                 | 8          | 489                   | 2          | 3                             | 0          |
| Rancho                  | 171                   | 1          | 155                   | 1          | 11                            | 2          |
| Casa improvisada        | 155                   | 1          | 338                   | 1          | 0                             | 0          |
| Otro tipo               | 32                    | 0          | 150                   | 0          | 0                             | 0          |
| <b>Total</b>            | <b>22,297</b>         | <b>100</b> | <b>30,730</b>         | <b>100</b> | <b>586</b>                    | <b>100</b> |

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

Al cotejar los datos establecidos en los censos de los años 1994 y 2002 con la investigación realizada en el año 2012, se muestra el predominio de las casas con una construcción formal, las cuales tienen un incremento del 3% y 2% en relación con dichos censos, en segundo término se encuentran los apartamentos, los cuales no evidencian un incremento porcentual, ya que en relación al censo del 2002 se ubican en un 3% del total de hogares encuestados; debido a los escasos recursos para construir, aún se presentan algunos casos en los cuales la vivienda de los pobladores es de tipo rancho, aunque es un porcentaje bajo.

Lo anterior muestra la inclinación de la población por la construcción de casas formales, que cubran las necesidades básicas y que se adecúen al crecimiento urbano.

Los materiales utilizados para la construcción de la vivienda se presentan a continuación.

**Cuadro 9**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Tipo de Material Predominante en las Viviendas**  
**Años: 2002 y 2012**

| <b>Descripción</b>             | <b>Censo 2002</b> | <b>%</b>   | <b>Investigación 2012</b> | <b>%</b>   |
|--------------------------------|-------------------|------------|---------------------------|------------|
| <b>Material de las paredes</b> |                   |            |                           |            |
| Ladrillo                       | 1,030             | 3          | 15                        | 3          |
| Block                          | 20,226            | 66         | 421                       | 72         |
| Concreto                       | 1,276             | 4          | 0                         | 0          |
| Adobe                          | 7,192             | 23         | 137                       | 23         |
| Madera                         | 359               | 1          | 9                         | 2          |
| Lamina                         | 332               | 1          | 0                         | 0          |
| Bajareque                      | 143               | 1          | 4                         | 0          |
| Leña, palo o caña              | 22                | 0          | 0                         | 0          |
| Otro                           | 150               | 1          | 0                         | 0          |
| <b>Total</b>                   | <b>30,730</b>     | <b>100</b> | <b>586</b>                | <b>100</b> |
| <b>Material del techo</b>      |                   |            |                           |            |
| Concreto                       | 10,467            | 34         | 271                       | 46         |
| Lámina                         | 17,039            | 55         | 269                       | 46         |
| Asbesto cemento                | 850               | 3          | 0                         | 0          |
| Teja                           | 2,201             | 7          | 40                        | 7          |
| Paja o palma                   | 16                | 0          | 0                         | 0          |
| Otro                           | 157               | 1          | 6                         | 1          |
| <b>Total</b>                   | <b>30,730</b>     | <b>100</b> | <b>586</b>                | <b>100</b> |
| <b>Material del piso</b>       |                   |            |                           |            |
| Ladrillo cerámico              | 3,279             | 11         | 146                       | 25         |
| Ladrillo de cemento            | 11,458            | 37         | 187                       | 32         |
| Granito                        | 0                 | 0          | 212                       | 36         |
| Ladrillo de barro              | 149               | 0          | 0                         | 0          |
| Torta de cemento               | 7,332             | 24         | 0                         | 0          |
| Parque                         | 9                 | 0          | 0                         | 0          |
| Madera                         | 81                | 0          | 0                         | 0          |
| Tierra                         | 1,997             | 7          | 41                        | 7          |
| Otro material                  | 18                | 0          | 0                         | 0          |
| Material no establecido        | 6,407             | 21         | 0                         | 0          |
| <b>Total</b>                   | <b>30,730</b>     | <b>100</b> | <b>586</b>                | <b>100</b> |

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

Se observa que predomina la construcción de block en las viviendas, se ubica con el 66% y 72% para el año 2002 y 2012 respectivamente, como

consecuencia de la accesibilidad al producto, el poco uso de otros como el adobe y madera, los que se presentan como materiales vulnerables, de menos calidad que el block. Sin embargo, existen casos en los cuales se evidencia un alto porcentaje en la utilización de adobe, como resultado de su bajo costo, lo que constituye el 23% para ambos años.

El material más utilizado para la construcción del techo de la vivienda es el concreto, el cual se ubica con el 34% y 46% para el año 2002 y 2012, el uso de éste se incrementó 12% con respecto a estos años, debido a la urbanización y demanda de casas formales. En lo que respecta a las construcciones de teja, estas no presentan variación, ya que se mantienen con el 7% para los años analizados.

Se determina que el material predominante en el piso de las viviendas es el granito con un 36%, del total encuestado; la demanda de casas formales establece la necesidad de la utilización de materiales de mejor calidad, lo que resulta en la disminución del uso de ladrillos de cemento, que se ubica con un 37% y 32%, cerámico 11% y 25%, y tierra en un 7%, porcentajes establecidos para el año 2002 y 2012 respectivamente.

#### **1.4.7 Ocupación y salarios**

El municipio de Quetzaltenango se caracteriza por tener alta concentración de población en el área urbana, lo que provoca que la distribución respecto a la ocupación y salarios devengados por el sector productivo se distinga de la siguiente forma:

Se establece que de las 586 unidades encuestadas, el mayor auge en ocupación lo poseen las actividades de prestación de servicios con el 38%, relación de dependencia 32%, comercio 23%, agricultura 4% y finalmente la

actividad artesanal 3%; debido al grado de desarrollo urbano alcanzado, lo que abre las puertas para el desarrollo de las actividades comerciales y de servicio; esto tiene como consecuencia el desarrollo intelectual de la población para la prestación de servicios en relación de dependencia e influye en la reducción de desarrollo de actividades como la agricultura, artesanía y otros.

En lo que respecta a los salarios, la actividad de prestación de servicios y relación de dependencia ocupan el 42 y 40% respectivamente, el rango de pago se encuentra entre el mínimo que va de Q. 2,074.00 a Q. 6,000.00 de acuerdo al puesto de trabajo ocupado, le sigue el área de comercio con un 12% con un promedio de Q. 3,500.00 para las personas que no se constituyen como dueños del negocio, la agricultura y artesanía ocupan el restante 6% con sueldos variables ya que en su mayoría se pagan por jornal, tarea o a destajo.

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

La remuneración es la medición más completa del nivel de ingresos de los trabajadores con empleo asalariado, pequeños productores, comerciantes y prestadores de servicios, que obtienen ganancias para su subsistencia.

El nivel de ingresos está asociado a la calidad de vida de las personas, entre mayor sea, se tiene la posibilidad de satisfacer las necesidades básicas de la familia y la oportunidad de ahorrar. Por el contrario si es bajo o escaso, los integrantes de la familia se ven afectados ya que no pueden adquirir productos y servicios como alimentación, vestido, vivienda, salud y educación.

Para mostrar un panorama acerca de los ingresos que perciben las familias del municipio de Quetzaltenango se presenta el cuadro siguiente.

**Cuadro 10**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Rango de Ingreso Mensual Familiar**  
**Año: 2012**

| Nivel de ingresos |          | Número de familias | %          |
|-------------------|----------|--------------------|------------|
| De                | A        |                    |            |
| 0                 | Q. 450   | 1                  | 0          |
| Q. 451            | Q. 900   | 17                 | 3          |
| Q. 901            | Q. 1,350 | 42                 | 7          |
| Q. 1,351          | Q. 1,800 | 87                 | 15         |
| Q. 1,801          | Q. 2,250 | 67                 | 11         |
| Q. 2,251          | Q. 2,700 | 70                 | 12         |
| Q. 2,701          | Q. 3,150 | 81                 | 14         |
| Q. 3,151          | a Más    | 221                | 38         |
| <b>Total</b>      |          | <b>586</b>         | <b>100</b> |

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

De acuerdo a la Encuesta Nacional del Empleo e Ingreso -ENEI- del año 2011, el ingreso promedio nacional para el área urbana es de Q.1,792.81 y para el área rural es de Q.1,455.78.

Comparado con los ingresos registrados según la investigación de campo del año 2012 segundo semestre, se observa que el 36% de las familias se encuentran dentro de ese parámetro, obtienen entre Q.1,351.00 y Q.2,250.00, el cual no es suficiente para cubrir la canasta básica, ya que esta tiene un costo de Q.2,287.18 mensual para una familia de cinco integrantes, según la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos Familiares -ENIGFAM- del año 2011.

El 64% de las familias encuestadas tienen la capacidad de adquirir dicha canasta ya que obtienen una retribución económica de Q.2,251.00 en adelante.

#### 1.4.9 Pobreza

Se refiere a la incapacidad de las personas para satisfacer sus necesidades básicas, está relacionada con aspectos tangibles e intangibles.



La pobreza está dividida en extrema y general, la primera se basa en el consumo de los hogares, en comparación con el costo de la canasta básica de alimentos; y la segunda comprende la capacidad económica que tienen las familias para adquirir la canasta de bienes y servicios básicos.

Para dar a conocer los niveles de pobreza que han caracterizado al Municipio, durante el año 2012, se presenta la siguiente tabla.

**Tabla 6**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Indicadores de Pobreza: Municipio, Departamento y República**  
**Año: 2002, 2006, 2011 y 2012**

| Descripción                    | Pobreza total% | Pobreza extrema % | Pobreza no extrema % |
|--------------------------------|----------------|-------------------|----------------------|
| <b>SEGEPLAN 2002</b>           |                |                   |                      |
| Municipio de Quetzaltenango    | 25.92          | 3.24              | 22.68                |
| Departamento de Quetzaltenango | 50.80          | 11.20             | 39.60                |
| <b>ENCOVI 2006</b>             |                |                   |                      |
| Departamento de Quetzaltenango | 44.00          | 10.10             | 33.90                |
| República de Guatemala         | 51.00          | 15.20             | 35.80                |
| <b>ENCOVI 2011</b>             |                |                   |                      |
| Departamento de Quetzaltenango | 53.73          | 10.44             | 43.29                |
| República de Guatemala         | 53.71          | 13.33             | 40.38                |
| <b>Investigación 2012</b>      |                |                   |                      |
| Municipio de Quetzaltenango    | 62.00          | 25.00             | 37.00                |

Fuente: elaboración propia con base en datos del Mapa de Pobreza y Desigualdad de Guatemala -SEGEPLAN- 2002; Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2006 y 2011; e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

Al hacer un comparativo a nivel municipal entre el Mapa de Pobreza elaborado por -SEGEPLAN- 2002 y la investigación de campo realizada en el año 2012, se evidencia un aumento de 36.08 puntos de la pobreza total, mientras que para la pobreza extrema el incremento es significativo en un período de diez años, al tomar como referencia los niveles de ingresos de las familias, los cuales son insuficientes para cubrir las necesidades de la canasta básica.

#### **1.4.9.1 Extrema**

El Municipio refleja un aumento de 21.76 puntos según el mapa de pobreza de -SEGEPLAN- 2002 comparado con la investigación de campo del año 2012, para determinar este dato, se tomó en consideración los niveles de ingresos de los hogares encuestados. A nivel departamental la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI-, 2006 refleja un índice de pobreza extrema del 10.1% la cual aumentó a 10.44% para el 2011 según el mismo tipo de encuesta.

#### **1.4.9.2 No extrema**

La pobreza no extrema aumentó en 14.32 puntos a nivel municipal entre los años 2002 y 2012. Dentro de este indicador la población tiene acceso a oportunidades de trabajo, lo cual les permite cubrir la Canasta de Alimentos y otros gastos y servicios.

#### **1.4.9.3 Total**

Para el año 2012 la pobreza total a nivel municipal está representada por el 62%, de la cual el 25% es extrema y el 37% corresponde a no extrema, según la investigación de campo. A nivel departamental incrementó 9.73 puntos, entre el 2006 y 2011 según La Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI-, para dichos años.

#### **1.4.10 Desnutrición**

“La desnutrición es el resultado de una ingesta de alimentos que es, de forma continuada, insuficiente para satisfacer las necesidades de energía alimentaria, de una absorción deficiente y/o de un uso biológico deficiente de los nutrientes consumidos.”<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> De la Mata, C. 2008. Malnutrición, Desnutrición y Sobrealimentación. (en línea). Uruguay. Consultado el 20 de jul. 2013. Disponible en: <http://www.bvsde.opsomas.org/texcom/nutrición/mata.pdf>.

En el caso de la desnutrición infantil, “significa que el cuerpo del niño o niña no obtiene los nutrientes suficientes. Esta condición puede resultar del consumo de una dieta inadecuada o mal balanceada, por trastornos digestivos, problemas de absorción u otras condiciones médicas. La desnutrición es la enfermedad provocada por el insuficiente aporte de combustibles (hidratos de carbono-grasas) y proteínas. Según la UNICEF, la desnutrición es la principal causa de muerte de lactantes y niños pequeños en países en desarrollo”.<sup>10</sup>

Según datos del Tercer Censo Nacional de Talla del año 2008, efectuado a niños y niñas del primer grado de educación primaria, entre las edades de 6 a 9 años, en el municipio de Quetzaltenango, existió una población de niños de 3,505 habitantes, cuyo estado nutricional se considera normal en un 63.60% y con retardo en talla con un total del 36.40%. En esta última categoría se sitúa con retardo en talla moderado el 28.20% y retardo en talla severo el 8.20%, ubicándose en general en la condición de vulnerabilidad nutricional moderada.

A la fecha de la investigación se habían reportado 394 casos en niños menores de 5 años de bajo peso corporal, en la población del Valle Palajunoj, compuesto por los cantones: Tierra Colorada Alta y Baja; Xepaché, Las Majadas, Chuicavioc, Xecaracoj, Candelaria y otros (área rural), de donde, según la información adquirida en la entrevista realizada a personal del Centro de Salud, provienen la mayoría de casos atendidos. Estos se deben principalmente a la ingesta de lactancia materna de manera prolongada; ya que no cubre los requerimientos de nutrientes a cierta edad; malos hábitos higiénicos y mala alimentación de la madre en gestación. Por la escasa posibilidad que tienen algunas familias para cubrir sus necesidades alimentarias básicas, el problema puede agudizarse y provocar casos de desnutrición.

---

<sup>10</sup>Valle Elescano, R. 2009. Desnutrición Infantil: Definición de la Desnutrición Infantil. 1ra. Edición. Huancayo, Perú. Editorial Nebrija. p. 5.

Los casos de desnutrición dentro del Municipio, determinados con base a la información proporcionada por el Centro de Salud, son los siguientes.

**Cuadro 11**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Desnutrición y Bajo Peso**  
**Años: 2010, 2011 y 2012**

| <b>Género</b>           | <b>Desnutrición</b> |            |             |            | <b>Bajo peso</b> |            |
|-------------------------|---------------------|------------|-------------|------------|------------------|------------|
|                         | <b>2010</b>         | <b>%</b>   | <b>2011</b> | <b>%</b>   | <b>2012</b>      | <b>%</b>   |
| Hombres                 | 6                   | 40         | 1           | 2          |                  | 0          |
| Mujeres                 | 9                   | 60         | 3           | 6          |                  | 0          |
| Niños menores de 5 años | 0                   | 0          | 43          | 92         | 394              | 100        |
| <b>Total</b>            | <b>15</b>           | <b>100</b> | <b>47</b>   | <b>100</b> | <b>394</b>       | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en documentos Memorias de Labores, Área de Salud Quetzaltenango, y Datos para la Sala Situacional años 2010 y 2011, proporcionado por el Centro de Salud de Occidente; e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

Para el año 2010 el 60% de casos de desnutrición afectaron al género femenino y el 40% al masculino, para un total de 15 casos ubicados. Al 2011 el sector infantil presentó la mayoría de casos con el 92%, seguido del 6% de mujeres y 2% de hombres con un total de 47 personas.

#### **1.4.11 Empleo**

Se entiende como la ocupación u oficio, que desempeña una persona en una unidad de trabajo, que le confiere la calidad de empleado, o desde el punto de vista del empleador, como aquel que ocupa a alguien en un puesto laboral.

Con base al estudio realizado por ENCOVI en el año 2011, el departamento de Quetzaltenango tenía una población de 792,387 de los cuales el 66% representó la PEA con 522,975 habitantes, en donde la tasa de Población Ocupada Total representaba el 95.6 %, y el índice de Población Ocupado Pleno es del 36% con 179,987 habitantes.

“Se considerará como personas con empleo a todas las personas que tengan más de una cierta edad especificada y que durante un breve período de referencia, tal como una semana o un día, estuvieran en cualquiera de las siguientes categorías: con un empleo asalariado o con un empleo independiente”.<sup>11</sup>

Según los resultados de la encuesta realizada, el 34% se desarrolla en el área privada como relación de dependencia, el 24% en el área de comercio, el 4% en artesanal y el restante 3% en el área agrícola.

Del total de la población que trabaja en relación de dependencia, destaca el área de servicios con el 35%.

#### **1.4.12 Subempleo**

Según la Organización Internacional de Trabajo -OIT-, el subempleo existe toda vez las personas ocupadas no han alcanzado su nivel de pleno empleo.

“Este abarca a todas las personas con empleo asalariado o empleo independiente, que durante el período de referencia trabajan involuntariamente menos que la duración normal de trabajo para la actividad correspondiente y que buscaban o estaban disponibles para un trabajo adicional. El subempleo refleja la subutilización de la capacidad productiva de la población ocupada. La población subempleada es una sub-categoría de la población con empleo”.<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup>Neffa, J.C. y Tupac, D. 1998. Actividad, empleo y desempleo conceptos y definiciones: La significación de estar empleado. 3ª. Edición. Buenos Aires, Argentina. Editorial Piette del Conicet. p. 7.

<sup>12</sup>Ibid. p.10.

Según datos del estudio realizado por ENCOVI en el año 2011, dentro de la Población Ocupada Total-POT- de 499,964 habitantes, se consideró la categoría de Subocupado, el cual representa el 59.4%.

Según los resultados de la encuesta realizada, las actividades de tipo temporal representan un 15% de la población que actualmente cuenta con empleo, este dato incluye a hombres y mujeres, por lo anterior no disponen de ingresos fijos para cubrir las necesidades básicas de tipo familiar.

La actividad de tipo temporal que predomina se desarrolla principalmente en el área de servicios, se incrementa o disminuye de acuerdo a la demanda de la población en general, esto significa que dicha actividad no cubre precisamente una necesidad básica por lo que no genera ingresos permanentes o estables.

#### **1.4.13 Desempleo**

Se refiere a las personas que no están empleadas o no pueden encontrar un trabajo apegado al salario real vigente. Según la OIT, la existencia de pleno empleo supone que: haya trabajo para todas las personas que estén disponibles y que busquen trabajo; las situaciones en que no se realiza este objetivo corresponde al desempleo.

Según datos del estudio realizado por ENCOVI en el año 2011, la Población Desocupada Total (PDT) en el Departamento representaba el 4.38%, del total de la PEA (522,975 habitantes).

Según investigación realizada a 586 habitantes, se determinó que 574 de estos representan el 98% del total encuestado, poseen un empleo, ya sea temporal o permanente. El 2% restante, están en búsqueda de un empleo pero aún no lo consiguen.

## 1.5 ESTRUCTURA AGRARIA

Comprende el estudio del uso, tenencia y concentración de la tierra en el Municipio, la cual está comprendida en el área urbana y rural.

En la siguiente tabla se muestra la clasificación de la estructura agraria determinada por el uso y tenencia de la tierra.

**Tabla 7**  
**República de Guatemala**  
**Estructura de las Unidades Económicas por Estratos**  
**Año: 2012**

| <b>Número</b> | <b>Estrato</b>           | <b>Extensión</b>               |
|---------------|--------------------------|--------------------------------|
| I             | Microfincas              | De cero a menos de una manzana |
| II            | Subfamiliares            | De una a menos de 10 manzanas  |
| III           | Familiares               | De 10 a menos de 64 manzanas   |
| IV            | Multifamiliares medianas | De 64 a menos de 640 manzanas  |
| V             | Multifamiliares grandes  | De 640 manzanas en adelante    |

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

Como se observa en la tabla anterior las clasificaciones en estratos sirven de referencia para comprender el grado de concentración, tenencia y uso de la tierra en la actualidad y su comportamiento histórico.

### 1.5.1 Tenencia de la tierra

La tierra se encuentra dividida en fracciones, cada una es asignada en propiedad a una o varias personas; implica un conjunto de derechos que se adquieren al usar la tierra. En el Municipio existen cuatro formas básicas de tenencia de la tierra: propia, arrendada, colonato y otras.

A continuación se presenta el cuadro que muestra la situación de tenencia de la tierra en el Municipio.

**Cuadro 12**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Tenencia de la Tierra según Número de Unidades y Superficie en Manzanas**  
**Años: 1979, 2003 y 2012**

| <b>Forma de tenencia</b> | <b>Fincas</b> | <b>%</b>   | <b>Superficie de manzanas</b> | <b>%</b>   |
|--------------------------|---------------|------------|-------------------------------|------------|
| <b>Censo 1979</b>        |               |            |                               |            |
| Propia                   | 4,896         | 98.43      | 5,501.86                      | 99.50      |
| Arrendada                | 66            | 1.33       | 24.06                         | 0.44       |
| Colonato                 | 8             | 0.16       | 2.28                          | 0.03       |
| Otras                    | 4             | 0.08       | 1.52                          | 0.03       |
| <b>TOTAL</b>             | <b>4,974</b>  | <b>100</b> | <b>5,529.72</b>               | <b>100</b> |
| <b>Censo 2003</b>        |               |            |                               |            |
| Propia                   | 1,971         | 92.8       | 1,102.93                      | 93.42      |
| Arrendada                | 148           | 6.97       | 76.00                         | 6.44       |
| Colonato                 | 3             | 0.14       | 1.47                          | 0.12       |
| Otras                    | 2             | 0.09       | 0.29                          | 0.02       |
| <b>TOTAL</b>             | <b>2,124</b>  | <b>100</b> | <b>1,180.69</b>               | <b>100</b> |
| <b>Encuesta 2012</b>     |               |            |                               |            |
| Propia                   | 46            | 80.7       | 19.46                         | 87.00      |
| Arrendada                | 11            | 19.3       | 2.91                          | 13.00      |
| Colonato                 | 0             | 0          | 0.00                          | 0.00       |
| Otras                    | 0             | 0          | 0.00                          | 0.00       |
| <b>TOTAL</b>             | <b>57</b>     | <b>100</b> | <b>22.37</b>                  | <b>100</b> |

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

Según el cuadro anterior, la forma predominante de la tenencia de la tierra es la propia, en los tres años objeto de estudio, esto es a causa de que a través del tiempo se ha recibido por parte de los habitantes de la región por herencias familiares, negociaciones contractuales o compra directa de terrenos.

La forma arrendada, ocupa el segundo lugar en la tenencia de la tierra del Municipio, tanto en los censos de 1979 y 2003 como en la encuesta realizada en el año 2012, mientras que el colonato y otras formas de tenencia, han desaparecido; esto debido a que la población prefiere rentar la tierra ya sea para producir o vivienda, con una obligación monetaria mensual, sin contraer ningún



otro compromiso con el arrendatario o propietario de la tierra, como se manejaba en años anteriores, por una forma de vida establecida por el sistema feudal en la edad media.

### 1.5.2 Uso actual y potencial de la tierra

Los principales usos que se le da a la tierra en el Municipio, son para cultivos anuales o temporales, permanentes y semipermanentes, pasto, superficie dedicada a bosques, montes y otras tierras. En el cuadro siguiente se muestran los diferentes usos de la tierra.

**Cuadro 13**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Uso de la Tierra**  
**Superficie en Manzanas**  
**Años: 1979, 2003 y 2012**

| <b>Uso de la tierra</b>       | <b>Fincas</b>   | <b>%</b>   | <b>Superficie de manzanas</b> | <b>%</b>   |
|-------------------------------|-----------------|------------|-------------------------------|------------|
| <b>Año 1979</b>               |                 |            |                               |            |
| Cultivos temporales y anuales | 2,561           | 60.83      | 2,284.08                      | 80.29      |
| Permanentes y semipermanentes | 56              | 1.33       | 107.30                        | 3.77       |
| Pastos                        | 26              | 0.62       | 41.34                         | 1.45       |
| Bosques                       | 178             | 4.23       | 412.23                        | 14.49      |
| Otros                         | 1,389           | 32.99      | 0.00                          | 0.00       |
| <b>TOTAL</b>                  | <b>4,210</b>    | <b>100</b> | <b>2,844.95</b>               | <b>100</b> |
| <b>Año 2003</b>               |                 |            |                               |            |
| Cultivos temporales y anuales | 2,374           | 47.29      | 1,192.23                      | 87.96      |
| Permanentes y semipermanentes | 15              | 0.30       | 24.58                         | 1.81       |
| Pastos                        | 8               | 0.16       | 2.26                          | 0.17       |
| Bosques                       | 31              | 0.62       | 18.33                         | 1.35       |
| Otros                         | 2,592           | 51.63      | 117.99                        | 8.71       |
| <b>TOTAL</b>                  | <b>5,020.00</b> | <b>100</b> | <b>1,355.39</b>               | <b>100</b> |
| <b>Año 2012</b>               |                 |            |                               |            |
| Cultivos temporales y anuales | 42              | 73.68      | 14.20                         | 66.45      |
| Permanentes y semipermanentes | 7               | 12.28      | 2.83                          | 13.24      |
| Pastos                        | 3               | 5.27       | 0.33                          | 1.55       |
| Bosques                       | 5               | 8.77       | 4.01                          | 18.76      |
| Otros                         | 0               | 0.00       | 0.00                          | 0.00       |
| <b>TOTAL</b>                  | <b>57</b>       | <b>100</b> | <b>21.37</b>                  | <b>100</b> |

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

El cuadro anterior refleja cual ha sido el comportamiento del uso de la tierra, en donde se observa que para los cultivos temporales y anuales del año 2012 en relación con los censos del año 1979 y 2003 ha tenido una disminución, esto debido a que se ha incrementado la infraestructura, al transformar la mayor parte de la extensión territorial en área urbana. Para el año 2012 el uso de la tierra más común es el de cultivo temporal y anual, ya que las familias realizan la actividad agrícola a traspasío con el fin de autoconsumo.

### **1.5.3 Concentración de la tierra**

Este es un elemento importante para evaluar, determinar la distribución del recurso tierra y reflejar la situación económica social imperante en el País; es la relación entre la extensión de las propiedades y el número de propietarios, existen dos fenómenos que caracterizan el territorio nacional: la posesión de grandes terrenos en pocas manos y por el contrario pequeñas partes distribuidas en las mayorías de pobladores; fenómenos conocidos como latifundio y minifundio.

A continuación se presenta el cuadro que muestra la situación del año 1979 al 2012 de la concentración de la tierra.

**Cuadro 14**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Concentración de la Tierra**  
**Por Cantidad y Superficie en Manzanas, según Tamaño de Finca**  
**Años: 1979, 2003 y 2012**

| Tamaño de finca      | Fincas       |            | Superficie      |            | Acum. Porcentual |         | Producto         |                  |
|----------------------|--------------|------------|-----------------|------------|------------------|---------|------------------|------------------|
|                      | Cant.        | %          | Cant.           | %          | Fincas Xi        | Sup. Yi | Xi (Yi+1)        | Yi (Xi+1)        |
| <b>Censo 1979</b>    |              |            |                 |            |                  |         |                  |                  |
| Microfincas          | 1985         | 79.81      | 730.86          | 26.43      | 79.81            | 26.43   | -                | -                |
| Subfamiliares        | 467          | 18.78      | 1042.91         | 37.72      | 98.59            | 64.15   | 5120.46          | 2606.19          |
| Familiares           | 33           | 1.33       | 724.09          | 26.19      | 99.92            | 90.34   | 8907.17          | 6410.25          |
| Multifamiliares      | 2            | 0.08       | 267.00          | 9.66       | 100.00           | 100.00  | 9991.96          | 9034.31          |
| <b>TOTAL</b>         | <b>2,487</b> | <b>100</b> | <b>2,764.86</b> | <b>100</b> |                  |         | <b>24,019.59</b> | <b>18,050.75</b> |
| <b>Censo 2003</b>    |              |            |                 |            |                  |         |                  |                  |
| Microfincas          | 1,957        | 92.14      | 635.53          | 53.83      | 92.14            | 53.83   | -                | -                |
| Subfamiliares        | 163          | 7.67       | 280.28          | 23.74      | 99.81            | 77.57   | 7,146.70         | 5,372.56         |
| Familiares           | 3            | 0.14       | 72.69           | 6.15       | 99.95            | 83.72   | 8,356.46         | 7,752.91         |
| Multifamiliares      | 1            | 0.05       | 192.19          | 16.28      | 100.00           | 100.00  | 9,995.29         | 8,372.22         |
| <b>TOTAL</b>         | <b>2,124</b> | <b>100</b> | <b>1,180.69</b> | <b>100</b> |                  |         | <b>25,498.45</b> | <b>21,497.69</b> |
| <b>Encuesta 2012</b> |              |            |                 |            |                  |         |                  |                  |
| Microfincas          | 56           | 84.85      | 20.79           | 65.05      | 84.85            | 65.05   | -                | -                |
| Subfamiliares        | 10           | 15.15      | 11.17           | 34.95      | 100.00           | 100.00  | 8485.00          | 6505.00          |
| Familiares           | 0            | 0.00       | 0.00            | 0.00       | 0.00             | 0.00    | 0.00             | 0.00             |
| Multifamiliares      | 0            | 0.00       | 0.00            | 0.00       | 0.00             | 0.00    | 0.00             | 0.00             |
| <b>TOTAL</b>         | <b>66.00</b> | <b>100</b> | <b>31.96</b>    | <b>100</b> |                  |         | <b>8,485.00</b>  | <b>6,505.00</b>  |

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

La concentración de la tierra ha tenido cambios significativos, en comparación a los años 1979, 2002 y 2012, a consecuencia de la urbanización que se ha desarrollado, las fincas subfamiliares, familiares y multifamiliares, han desaparecido, debido a que la concentración se refleja en las microfincas, que han ocupado siempre el mayor porcentaje de la tierra, con un crecimiento al 2012 del 5%.

La finca multifamiliar que aparece en el censo 2003 se ubicaba en el Valle del Palajunoj con una extensión de aproximadamente 1,800 cuerdas, al 2012 se fraccionó en dos, donde las primeras 1,000 cuerdas la ocupan la Asociación de Desarrollo Integral Pro Tierras Pacajá y las restantes 800, la Dirección General de Servicio Agrícola -DIGESA-, por lo cual ya no se considera como finca multifamiliar.

### 1.5.3.1 Coeficiente de Gini

Es un método para medir la desigualdad de una distribución, en este caso de tierra, en donde el valor de cero se utiliza para expresar la igualdad total y el valor de uno para la máxima desigualdad, es decir que entre más se aproxime a uno mayor será la concentración de la tierra e inversamente cuanto más se acerca a cero, es más equitativa la distribución. Para la obtención del resultado de este coeficiente se aplica la siguiente fórmula:

$$CG = \frac{\sum X(Y1) - \sum Y(X1)}{100}$$

En donde:

X = Número de fincas en porcentaje acumulado

Y = Superficie de fincas en porcentaje acumulado

Al sustituir las variables de la fórmula por los valores del cuadro anterior, resultan los siguientes coeficientes de Gini para los años indicados:

$$CG (\text{Censo } 1979) = ((24,019.59 - 18,050.75)/100) = 59.69\% = 0.60$$

Concentración alta

$$CG (\text{Censo } 2003) = ((25,498.45 - 21,497.69)/100) = 40.01\% = 0.40$$

Concentración media

$$CG (\text{Encuesta } 2012) = ((8,485.00 - 6,505)/100) = 19.80\% = 0.20$$

Concentración muy baja

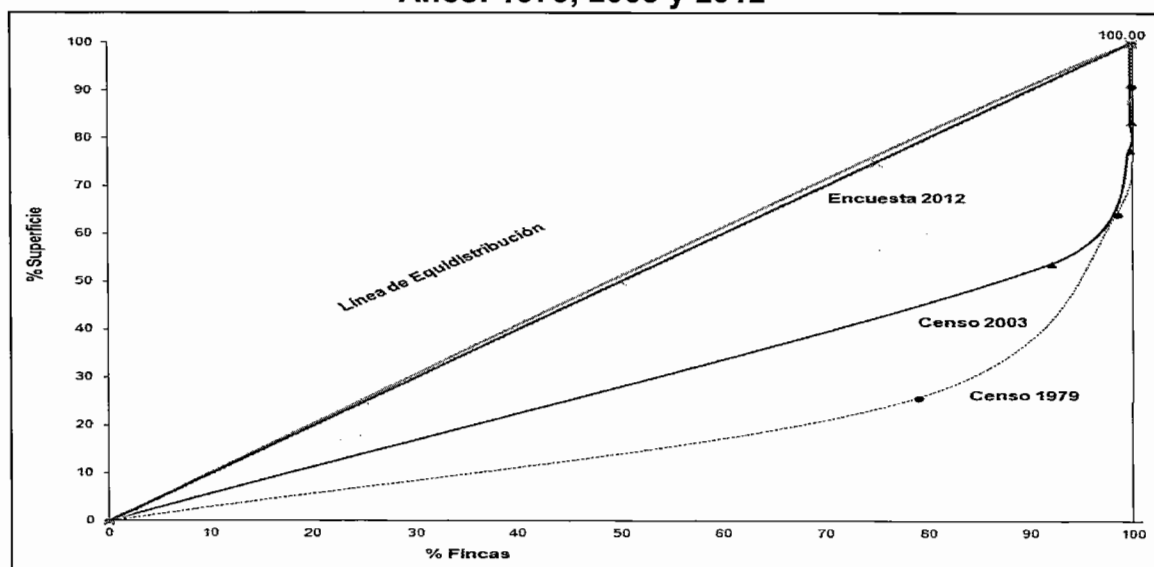
Según los censos agropecuarios de 1979 y 2003, se obtuvieron los siguientes coeficientes de Gini: 0.60 y 0.40 respectivamente: en el período de 24 años se produjo un cambio de concentración de alta a baja, en la que prevalece el minifundio como unidad productiva. De acuerdo a la muestra para el año 2012, el Coeficiente de Gini es de 0.20, el cual indica que la concentración de la tierra ha disminuido al pasar de los años, esto explica que el 100% de fincas son microfincas y subfamiliares.

### 1.5.3.2 Curva de Lorenz

Es un modelo gráfico utilizado en el análisis de la estructura agraria, es un instrumento que mide la desigualdad relativa de la concentración de la tierra.

La siguiente gráfica muestra la concentración de tierra, que se obtiene del Coeficiente o índice de Gini.

**Gráfica 3**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Concentración de la Tierra**  
**Curva de Lorenz**  
**Años: 1979, 2003 y 2012**



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

En la gráfica se puede observar que en el año 1979, la curva se encuentra más cerca de la línea de equidistribución, aun persistían los estratos de fincas familiares y multifamiliares. Al año 2003 se alejó significativamente a una distribución equitativa, donde el 92% son microfincas.

De acuerdo a la encuesta realizada al año 2012, desaparecieron los estratos de las fincas familiares y multifamiliares en donde la concentración de la tierra se encuentra en los estratos de microfincas con un 85%.

El Coeficiente de Gini y la gráfica de la Curva de Lorenz muestran que la concentración de la tierra ha disminuido en un 40.24% del 2003 al 2012; esto confirma lo mencionado anteriormente sobre el crecimiento acelerado de la población y la tenencia propia de la tierra.

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

Son los niveles de cobertura y satisfacciones necesarias para el desarrollo integral de la población; en este apartado se consideran los siguientes servicios: educación, salud, agua, energía eléctrica, drenaje y alcantarillado, sistema de tratamientos de aguas servidas, sistema de recolección de basura, tratamiento de desechos sólidos, letrinización y cementerios; tanto en el área urbana como rural.

### **1.6.1 Educación**

Esta variable influye significativamente en el desarrollo, ya que define el sistema educativo que posee la población, el cual incluye los niveles de preprimaria, primaria, básicos y diversificado. Cuenta con diversos centros educativos, como algunas de las universidades más reconocidas de Guatemala. Es la ciudad con la mayor cantidad de centros educativos por habitante, debido a su ubicación

estratégica, ya que la mayoría de sus estudiantes son de ciudades y poblaciones que se ubican en promedio a 1.5 horas de distancia.

Para dar a conocer la situación de los estudiantes inscritos en los años 2009 y 2011 se presenta el cuadro siguiente.

**Cuadro 15**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Inscripción de Alumnos por Sector y Área**  
**Años: 2009 y 2011**

| Niveles         | Sector        |               |                | Área           |               |                |
|-----------------|---------------|---------------|----------------|----------------|---------------|----------------|
|                 | Oficial       | Privado       | Total          | Urbana         | Rural         | Total          |
| <b>Año 2009</b> |               |               |                |                |               |                |
| Pre-primario    | 3,572         | 2,438         | 6,010          | 4,601          | 1,409         | 6,010          |
| Primario        | 17,966        | 8,624         | 26,590         | 17,365         | 9,225         | 26,590         |
| Básico          | 4,548         | 8,556         | 13,104         | 11,957         | 1,147         | 13,104         |
| Diversificado   | 4,776         | 9,336         | 14,112         | 14,089         | 23            | 14,112         |
| <b>Total</b>    | <b>30,862</b> | <b>28,954</b> | <b>59,816</b>  | <b>48,012</b>  | <b>11,804</b> | <b>59,816</b>  |
| <b>Año 2011</b> |               |               |                |                |               |                |
| Pre-primario    | 4,358         | 2,019         | 6,377          | 4,882          | 1,495         | 6,377          |
| Primario        | 22,276        | 8,787         | 31,063         | 20,286         | 10,777        | 31,063         |
| Básico          | 6,917         | 6,681         | 13,598         | 12,408         | 1,190         | 13,598         |
| Diversificado   | 6,778         | 68,703        | 75,481         | 75,356         | 125           | 75,481         |
| <b>Total</b>    | <b>40,329</b> | <b>86,190</b> | <b>126,519</b> | <b>112,932</b> | <b>13,587</b> | <b>126,519</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la estadística del Ministerio de Educación -MINEDUC-, 2009 y 2011.

El cuadro anterior, muestra que ha existido un incremento en cuanto a la inscripción de alumnos, esto de acuerdo al área y sector respectivo. Así mismo se observa que del período analizado el 68% de la población estudiantil recibe clases en el sector privado y el otro 32% en instituciones públicas, por lo que en el área urbana es donde se concentra la mayor parte de los estudiantes.

La cobertura educativa del Municipio, se presenta en el cuadro siguiente.

**Cuadro 16**  
**Municipio Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Cobertura por Niveles Educativos**  
**Años: 2009 y 2011**

| <b>Año 2009</b>        |                        |                          |                    |                  |
|------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------|------------------|
| <b>Nivel educativo</b> | <b>Alumnos en edad</b> | <b>Alumnos inscritos</b> | <b>Cobertura %</b> | <b>Déficit %</b> |
| Preprimaria            | 7,304                  | 6,679                    | 91                 | 9                |
| Primaria               | 29,274                 | 27,999                   | 95                 | 4                |
| Ciclo básico           | 16,155                 | 14,875                   | 92                 | 8                |
| Ciclo diversificado    | 19,514                 | 18,492                   | 94                 | 5                |
| <b>Total</b>           | <b>72,247</b>          | <b>68,045</b>            |                    |                  |
| <b>Año 2011</b>        |                        |                          |                    |                  |
| Preprimaria            | 6,705                  | 5,594                    | 83                 | 17               |
| Primaria               | 29,274                 | 27,106                   | 93                 | 7                |
| Ciclo básico           | 14,985                 | 14,302                   | 95                 | 5                |
| Ciclo diversificado    | 19,717                 | 18,161                   | 92                 | 8                |
| <b>Total</b>           | <b>70,681</b>          | <b>65,163</b>            |                    |                  |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Anuario Estadístico del Ministerio de Educación -MINEDUC-, 2009 y 2011.

Según los datos obtenidos en relación al déficit de la educación, se observa que en el año 2011, hubo un incremento del 2% en comparación al 2009, esto se debe a la escasez de recursos económicos en los hogares del área rural. El nivel de preprimaria corresponde a alumnos entre 3 y 6 años, el cual representa el mayor aumento de la población estudiantil que no asiste a la escuela, ya que los padres no consideran importante que sus hijos se incorporen a un centro educativo a temprana edad.

#### **1.6.1.1 Deserción escolar**

La deserción escolar es un término que se utiliza para referirse a los estudiantes que dejan de asistir a clases, por causas diversas, por lo que quedan fuera del sistema educativo y la tasa de retención indica el porcentaje de alumnos que permanecieron en el sistema educativo.



El cuadro siguiente muestra la tasa de deserción educativa del año 2009 y 2011 del Municipio.

**Cuadro 17**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Tasa de Deserción Educativa**  
**Años: 2009 y 2011**

| Nivel Educativo | Área Urbana |         |                | Área Rural |         |                | Promedio Total del Municipio |
|-----------------|-------------|---------|----------------|------------|---------|----------------|------------------------------|
|                 | Hombres     | Mujeres | Promedio Total | Hombres    | Mujeres | Promedio Total |                              |
| <b>Año 2009</b> |             |         |                |            |         |                |                              |
| Preprimaria     | 7.77        | 8.77    | 8.27           | 10.68      | 7.88    | 9.28           | 8.78                         |
| Primaria        | 4.16        | 3.58    | 3.87           | 6.87       | 3.79    | 5.33           | 4.60                         |
| Básico          | 9.82        | 6.12    | 7.97           | 7.17       | 7.57    | 7.37           | 7.67                         |
| Diversificado   | 4.29        | 6.01    | 5.15           | 20.45      | 9.95    | 15.20          | 10.18                        |
| <b>Año 2011</b> |             |         |                |            |         |                |                              |
| Preprimaria     | 4.45        | 3.51    | 3.98           | 7.98       | 3.48    | 5.73           | 4.86                         |
| Primaria        | 9.71        | 7.51    | 8.61           | 5.21       | 4.63    | 4.92           | 6.77                         |
| Básico          | 4.99        | 3.97    | 4.48           | 5.54       | 4.92    | 5.23           | 4.86                         |
| Diversificado   | 9.33        | 6.49    | 7.91           | 7.64       | 2.02    | 4.83           | 6.37                         |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Anuario Estadístico del Ministerio de Educación -MINEDUC-, 2009 y 2011.

En el año 2011 el nivel de primaria del área urbana refleja una tasa de deserción educativa del 8.61% y en el área rural de 4.92%, en comparación con el año 2009 se observa que hubo un incremento, esto se debe a que los padres no envían a sus hijos a la escuela por no contar con los recursos necesarios; en el ciclo básico desertan debido a que se ven obligados a incorporarse en el mercado laboral o bien intervenir en actividades del campo y en diversificado se retiran ya que el costo de este nivel educativo es más elevado.

### 1.6.1.2 Repitencia y promoción

Se define como la población estudiantil que no aprueba el ciclo lectivo, mientras que la promoción corresponde a los estudiantes que aprueban el grado cursante. Es importante llevar a cabo el control del proceso de enseñanza aprendizaje, esto se puede realizar por medio de análisis, evaluaciones de tasas

de repitencia y promoción. El cuadro siguiente muestra la tasa de repitencia y promoción para el año 2009 y 2011.

**Cuadro 18**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Tasa de Repetición y Promoción de Alumnos**  
**Años: 2009 y 2011**

| <b>Año 2009</b> | <b>Promoción %</b> |                |                 | <b>Repetición %</b> |                |                 |
|-----------------|--------------------|----------------|-----------------|---------------------|----------------|-----------------|
|                 | <b>Hombres</b>     | <b>Mujeres</b> | <b>Promedio</b> | <b>Hombres</b>      | <b>Mujeres</b> | <b>Promedio</b> |
| Primaria        | 89.87              | 92.02          | 90.95           | 7.48                | 5.68           | 6.58            |
| Básico          | 51.59              | 64.98          | 58.29           | 4.75                | 2.29           | 3.54            |
| Diversificado   | 66.53              | 75.27          | 70.76           | 1.01                | 0.97           | 0.99            |
| <b>Total</b>    | <b>207.99</b>      | <b>232.27</b>  | <b>220.00</b>   | <b>13.24</b>        | <b>8.94</b>    | <b>11.11</b>    |
| <b>Año 2011</b> |                    |                |                 |                     |                |                 |
| Primaria        | 88.44              | 91.64          | 90.04           | 8.56                | 6.71           | 7.64            |
| Básico          | 43.66              | 59.03          | 51.35           | 3.23                | 2.24           | 2.74            |
| Diversificado   | 66.30              | 73.78          | 70.04           | 0.99                | 0.82           | 0.91            |
| <b>Total</b>    | <b>198.40</b>      | <b>224.45</b>  | <b>211.43</b>   | <b>12.78</b>        | <b>9.77</b>    | <b>11.29</b>    |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Anuario Estadístico del Ministerio de Educación -MINEDUC- 2009 y 2011.

Como se puede observar los hombres son los que representan el mayor porcentaje de repitencia educativa que tiene el Municipio, ya que a diferencia de las mujeres son los que representan el grado más alto de incidencia escolar debido a que se ven obligados a trabajar para contribuir en el sostenimiento de los hogares.

### 1.6.1.3 Centros educativos

El municipio de Quetzaltenango es un importante punto de convergencia en materia educativa, tanto a nivel primario, secundario, diversificado y universitario, cuentan con una diversidad de centros educativos públicos y privados establecidos legalmente.

Sin embargo la calidad educativa recae en el trabajo que desempeña el personal docente y en el compromiso de los escolares, bajo este enfoque se determinó que una de las debilidades de los centros educativos del sector oficial es la sobrepoblación escolar, sobre todo en los lugares lejanos al casco urbano ya que en estos no existe diversidad de escuelas para cubrir la demanda de cada comunidad.

En el tema de universidades, actualmente el Municipio cuenta con nueve centros de educación superior, siendo estos los siguientes: Universidad San Carlos de Guatemala, Rafael Landívar, Mariano Gálvez, Panamericana, Galileo, de Occidente, Rural, Mesoamericana y Teología Génesis. El cuadro siguiente muestra cómo están clasificados los centros educativos por nivel, sector y área.

**Cuadro 19**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Centros Educativos por Nivel, Sector y Área**  
**Años: 2009 y 2011**

| Año 2009        | Sector     |            |             | Total      | Área       |            |           |            |
|-----------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|-----------|------------|
|                 | Oficial    | Privado    | Cooperativa |            | Urbana     | %          | Rural     | %          |
| Preprimaria     | 56         | 77         | 0           | 133        | 105        | 23         | 28        | 39         |
| Primaria        | 58         | 79         | 0           | 137        | 109        | 24         | 28        | 39         |
| Básico          | 27         | 103        | 7           | 137        | 124        | 27         | 13        | 18         |
| Diversificado   | 17         | 98         | 0           | 115        | 113        | 25         | 2         | 4          |
| Universitario   | 1          | 8          | 0           | 9          | 9          | 1          | 0         | 0          |
| <b>Total</b>    | <b>159</b> | <b>365</b> | <b>7</b>    | <b>531</b> | <b>460</b> | <b>100</b> | <b>71</b> | <b>100</b> |
| <b>Año 2011</b> |            |            |             |            |            |            |           |            |
| Preprimaria     | 56         | 76         | 0           | 132        | 104        | 22         | 28        | 38         |
| Primaria        | 58         | 81         | 0           | 139        | 110        | 24         | 29        | 40         |
| Básico          | 27         | 106        | 7           | 140        | 127        | 27         | 13        | 18         |
| Diversificado   | 18         | 100        | 0           | 118        | 115        | 25         | 3         | 4          |
| Universitario   | 1          | 8          | 0           | 9          | 9          | 2          | 0         | 0          |
| <b>Total</b>    | <b>160</b> | <b>371</b> | <b>7</b>    | <b>538</b> | <b>465</b> | <b>100</b> | <b>73</b> | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Anuario Estadístico del Ministerio de Educación -MINEDUC-, 2009 y 2011.

En el año 2011 hubo un aumento de 7 centros educativos en relación al 2009, así mismo se determinó que la mayoría de los establecimientos están ubicados en el casco urbano el cual representa un 86% en comparación al área rural con un 14%, esto se debe a que la mayor parte de la extensión territorial del Municipio se ha urbanizado dado a la expansión de los comercios y servicios, motivo por el cual éste sistema se encuentra centralizado en el área urbana.

#### 1.6.1.4 Docentes

En el siguiente cuadro se presenta el personal docente por nivel educativo.

**Cuadro 20**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Personal Docente**  
**Año: 2011**

| <b>Nivel educativo</b> | <b>Oficial</b> | <b>Privado</b> | <b>Cooperativa</b> | <b>Total</b> |
|------------------------|----------------|----------------|--------------------|--------------|
| Pre-primaria           | 179            | 149            | 0                  | 328          |
| Primaria               | 642            | 463            | 0                  | 1,105        |
| Básico                 | 276            | 842            | 85                 | 1,203        |
| Diversificado          | 276            | 1,033          | 0                  | 1,309        |
| <b>Total</b>           | <b>1,373</b>   | <b>2,487</b>   | <b>85</b>          | <b>3,945</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Anuario Estadístico del Ministerio de Educación -MINEDUC-, 2009 y 2011.

El sector público refleja una diferencia de 1,114 docentes en relación a los centros privados, el promedio de alumnos por docente del área oficial es de 32 estudiantes y en la iniciativa privada es de 20, por lo que se observa una sobrepoblación de estudiantes en los establecimientos públicos.

#### 1.6.1.5 Analfabetismo

El analfabetismo es la ausencia de conocimientos que tiene una persona en ámbito de la lectura y escritura.

A continuación se reflejan los datos consolidados del área urbana y rural de la población alfabeta y analfabeta del Municipio.

**Cuadro 21**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Población Alfabeta y Analfabeta**  
**Año: 2009 y 2011**

| <b>Año 2009</b>  |                |            |                |            |
|------------------|----------------|------------|----------------|------------|
| <b>Población</b> | <b>Hombres</b> | <b>%</b>   | <b>Mujeres</b> | <b>%</b>   |
| Alfabeta         | 37,083         | 95         | 42,315         | 91         |
| Analfabetas      | 2,151          | 5          | 4,053          | 9          |
| <b>Total</b>     | <b>39,234</b>  | <b>100</b> | <b>46,368</b>  | <b>100</b> |
| <b>Año 2011</b>  |                |            |                |            |
| Alfabeta         | 37,926         | 95         | 43,385         | 92         |
| Analfabetas      | 2,181          | 5          | 3,985          | 8          |
| <b>Total</b>     | <b>40,107</b>  | <b>100</b> | <b>47,370</b>  | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Anuario Estadístico del Ministerio de Educación -MINEDUC-, 2009 y 2011.

Se puede observar que la relación porcentual entre el año 2009 y año 2011, con respecto a las personas analfabetas no ha tenido un cambio significativo; sin embargo si hay un incremento de la población que es alfabetizada anualmente.

En el año 2011 según estadísticas del Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-, de un total de 40,107 hombres 2,181 son ciudadanos analfabetas y de 47,370 mujeres 3,985 no saben leer y escribir, en base al dato anterior el municipio de Quetzaltenango tiene un índice de analfabetismo del 7% del total de la población.

### **1.6.2 Salud**

Se define como el estado de completo bienestar físico, mental, espiritual, emocional y social. La salud implica que todas las necesidades fundamentales

de las personas estén cubiertas, esto con la finalidad de obtener un mejor desarrollo humano.

El cuadro siguiente, indica los diferentes servicios de asistencia que los habitantes utilizan para alguna emergencia.

**Cuadro 22**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Servicio Asistencial Según Investigación**  
**Año: 2012**

| <b>Descripción</b> | <b>Hogares que utilizan el servicio</b> | <b>%</b>   |
|--------------------|---|------------|
| Médico particular  | 239                                     | 41         |
| Hospital nacional  | 214                                     | 37         |
| Centro de salud    | 65                                      | 11         |
| IGSS               | 62                                      | 10         |
| Otros              | 6                                       | 1          |
| <b>Total</b>       | <b>586</b>                              | <b>100</b> |

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

El cuadro anterior refleja la importancia que tiene la asistencia médica y que del 100% de la población entrevistada al momento de una enfermedad o emergencia, el 41% utiliza el servicio de médico particular, el 37% asisten al hospital nacional, el 11% recurren al centro de salud el cual corresponde al área rural, el 10% están afiliados al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y el 1% utilizan otros servicios médicos.

El Municipio dentro de su infraestructura hospitalaria tiene un centro tipo A, que se encuentra en la zona tres de la cabecera y un puesto ubicado en la aldea de Chiquilajá.

El centro de salud del municipio de Quetzaltenango para prestar el servicio a la comunidad cuenta con un total de 24 personas como se describe a continuación:

**Cuadro 23**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Recurso Humano Centro de Salud**  
**Año: 2012**

| <b>Cargo</b>                          | <b>Recurso Humano</b> |
|---------------------------------------|-----------------------|
| Médico                                | 1                     |
| Estudiantes de prácticas supervisadas | 9                     |
| Enfermera profesional                 | 1                     |
| Enfermeras auxiliares                 | 4                     |
| Inspectores de saneamiento            | 3                     |
| Trabadora Social                      | 1                     |
| Técnico de laboratorio                | 1                     |
| Oficinistas                           | 2                     |
| Intendencia                           | 2                     |
| <b>Total</b>                          | <b>24</b>             |

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

Existen centros comunitarios de salud, atendidos por dos organizaciones no gubernamentales, la Asociación Nuevos Horizontes y la Asociación de Promotores de Salud para el Desarrollo Integral Valle de Palajunuj (APROSADI).

Existen 268 centros privados de salud, entre sanatorios, clínicas médicas tanto generales como privados, de diferentes especialidades. Dentro de la red hospitalaria se encuentra el hospital regional de occidente el cual fue inaugurado en 1996, es el centro más importante de esta región y el tercero a nivel nacional, cuenta con los servicios de emergencia, consulta externa y encamamiento.

En el área de emergencia hay 331 camas que están clasificadas por áreas, las cuales están distribuidas de la manera siguiente: 58 medicina, 89 cirugía, 60 ginecología, 75 pediátricas y 49 en traumatología. Por la importancia del Hospital de Occidente, los centros asistenciales de la región trasladan a este lugar a sus pacientes más críticos para ser atendidos; así mismo se determinó que dicho centro funciona a un 30% de su capacidad, esto debido a la falta de disponibilidad financiera que se le asigna al Ministerio de Salud.

Así mismo se cuenta con el hospital Anti tuberculosis Rodolfo Robles Valverde, el cual fue fundado en el año 1941 es una institución pública que atiende a pacientes que padecen de tuberculosis y enfermedades broncopulmonares; por ser el único especializado en la región atiende a pacientes referidos de otros departamentos como Escuintla, Retalhuleu, Mazatenango, e incluso algunos casos de Chiapas, México; cuenta con servicios de consulta externa, hospitalización y cultivos, tiene 146 camas para internos, clasificadas de la siguiente manera: 66 asignadas a mujeres y 80 para hombres, también actualmente presta otros servicios como ultrasonidos, rayos X, entre otros.

**Tabla 8**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Cobertura de Salud**  
**Años: 2010 y 2011**

| <b>Año</b> | <b>Población total</b> | <b>Población cubierta</b> | <b>%</b> | <b>Población no cubierta</b> | <b>%</b> |
|------------|------------------------|---------------------------|----------|------------------------------|----------|
| 2010       | 183,230                | 120,805                   | 65.93    | 62,425                       | 34.07    |
| 2011       | 186,894                | 152,254                   | 81.47    | 34,640                       | 18.53    |

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

Se puede observar que existe un déficit de población no cubierta, esto se debe a la falta de infraestructura hospitalaria y de personal médico que tiene el Municipio; según los datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social en el año 2010, registra una total de sesenta y dos mil cuatrocientas veinticinco personas que no tuvieron asistencia médica lo que equivale a un 34% a diferencia del año 2011 que hubo una disminución del 16%.

### **1.6.2.1 Morbilidad**

Es la cantidad de personas individuos que son considerados enfermos o que son víctimas de alguna enfermedad en un espacio y tiempo determinado. La morbilidad es un dato estadístico de altísima importancia para poder comprender la evolución y avance o retroceso de alguna enfermedad, así como las razones



de su surgimiento y las posibles soluciones. A continuación se presenta la tasa de morbilidad adulta para el año 2010 y 2011.

**Tabla 9**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Tasa de Morbilidad Adulta Por Cada Mil Habitantes**  
**Años: 2010 y 2011**

| <b>Año</b> | <b>Población</b> | <b>Casos</b> | <b>Tasa de morbilidad <sup>0</sup>/<sub>100</sub></b> |
|------------|------------------|--------------|---|
| 2010       | 183,230          | 20,972       | 11.45   |
| 2011       | 186,894          | 20,813       | 11.14   |

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

La variación del año 2011 no es significativa con respecto al año 2010, por lo que no hay aumento demostrativo de la morbilidad adulta por cada mil habitantes, sin embargo es necesario que las autoridades respectivas realicen jornadas de salud en las diversas zonas, caseríos y aldeas con el propósito de disminuir la cantidad de enfermedades dentro del Municipio.

El siguiente cuadro presenta las principales causas de morbilidad adulta.

**Cuadro 24**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Primeras Causas de Morbilidad Adulta**  
**Año: 2011**

| <b>No.</b> | <b>Causas</b>                                  | <b>Cantidad de casos</b> | <b>%</b> |
|------------|--|--------------------------|----------|
| 1          | Rinofaringitis aguda (resfrío común)           | 7,012                    | 33.69    |
| 2          | Infecciones respiratorias                      | 4,528                    | 21.76    |
| 3          | Amigdalitis aguda no especificada              | 2,085                    | 10.00    |
| 4          | Parasitosis intestinal no especificada         | 1,527                    | 7.34     |
| 5          | Gastritis no especificada (enfermedad péptica) | 909                      | 4.37     |
| 6          | Diarreas                                       | 713                      | 3.43     |
| 7          | Neumonía                                       | 713                      | 3.43     |
| 8          | Anemia   | 524                      | 2.52     |
| 9          | Otitis medio no especificada                   | 518                      | 2.49     |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>No. Causas</b>                       | <b>Cantidad de casos</b> | <b>%</b>   |
|---|--------------------------|------------|
| 10 Infección de la vías urinarias       | 532                      | 2.56       |
| 11 Otros trastornos no especificado     | 533                      | 2.56       |
| 12 Amebiasis                            | 370                      | 1.78       |
| 13 Dermatitis                           | 303                      | 1.46       |
| 14 Cefalea                              | 184                      | 0.88       |
| 15 Artritis                             | 173                      | 0.83       |
| 16 Conjuntivitis no especificada        | 64                       | 0.31       |
| 17 Neuropatía no especificada           | 38                       | 0.18       |
| 18 Neuralgia y neuritis no especificada | 30                       | 0.14       |
| 19 Menstruación extensiva               | 25                       | 0.12       |
| 20 Alergia                              | 32                       | 0.15       |
| <b>Total</b>                            | <b>20,813</b>            | <b>100</b> |

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

Las causas prioritarias de la morbilidad a nivel masculino son la rinofaringitis aguda (resfriado común), seguido por la amigdalitis aguda no especificada, parasitosis intestinal, agregándole a la segunda, trastornos no especificados (emocionales y del comportamiento).

### **1.6.2.2 Morbilidad infantil**

Es un indicador demográfico que muestra la cantidad de niños que son considerados enfermos o que son víctimas de enfermedad en un espacio y tiempo determinado. La morbilidad es un dato estadístico de altísima importancia, para poder comprender la evolución y avance o retroceso de alguna enfermedad, así también como la razones de su surgimiento y las posibles soluciones.

La tabla siguiente muestra la morbilidad infantil para los años 2010 y 2011.

**Tabla 10**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Tasa de Morbilidad Infantil Por Cada Mil Habitantes**  
**Años: 2010 y 2011**

| <b>Año</b> | <b>Población</b> | <b>Casos</b> | <b>Tasa <sup>0</sup>/<sub>00</sub></b> |
|------------|------------------|--------------|--|
| 2010       | 183,230          | 4,736        | 24                                     |
| 2011       | 186,894          | 3,702        | 20                                     |

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

La tasa no ha variado significativamente en los años 2010 y 2011, por cada mil niños, sin embargo es necesario que las autoridades respectivas realicen jornadas de salud en las diversas zonas, caseríos y aldeas con el propósito de disminuir la tasa de morbilidad infantil del Municipio.

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

**Cuadro 25**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Primeras Causas de Morbilidad Infantil**  
**Año: 2011**

| <b>No.</b>   | <b>Causas</b>                                  | <b>Cantidad de casos</b> | <b>%</b>   |
|--------------|--|--------------------------|------------|
| 1            | Rinofaringitis aguda (resfriado común)         | 1,618                    | 44         |
| 2            | Amigdalitis aguda no especificada              | 865                      | 23         |
| 3            | Amebiasis no especificada                      | 384                      | 10         |
| 4            | Diarrea  | 238                      | 6          |
| 5            | Conjuntivitis                                  | 85                       | 2          |
| 6            | Dermatitis                                     | 76                       | 2          |
| 7            | Otitis media no especificada                   | 61                       | 2          |
| 8            | Sacoidiosis                                    | 42                       | 1          |
| 9            | Parasitismo intestinal sin otra especificación | 32                       | 1          |
| 10           | Neumonía                                       | 301                      | 9          |
| <b>Total</b> |  | <b>3,702</b>             | <b>100</b> |

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

Las causas prioritarias de la morbilidad infantil es la rinofaringitis aguda (resfriado común), esto se debe a que el clima es muy frío y los habitantes no consideran los cuidados necesarios para la protección de los niños.

### 1.6.2.3 Natalidad

Es un indicador que se utiliza para hacer referencia a la cifra proporcional de los nacimientos, en un período de tiempo determinado. La natalidad suele calcularse en un lapso de un año, sobre la base de la cantidad de nacimientos de una comunidad por cada mil residentes.

En la siguiente tabla se presenta la tasa de natalidad, correspondiente al año 2010 y 2011.

**Tabla 11**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Tasa de Natalidad Por Cada Mil Habitantes**  
**Años: 2010 y 2011**

| <b>Año</b> | <b>Población total</b> | <b>Nacimientos</b> | <b>Tasa <sup>0</sup>/<sub>00</sub></b> |
|------------|------------------------|--------------------|--|
| 2010       | 183,230                | 2,860              | 15                                     |
| 2011       | 186,894                | 2,710              | 14                                     |

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

En el año 2010 se registraron dos mil ochocientos sesenta nacimientos lo que equivale a una tasa del 15 <sup>0</sup>/<sub>00</sub> a diferencia del año 2011 hubo una disminución del 1<sup>0</sup>/<sub>00</sub> lo que equivale a una diferencia de 150 nacimientos con el año anterior.

### 1.6.2.4 Mortalidad

La tasa de mortalidad indica el número de fallecimientos de una población, por cada 1,000 habitantes, durante un período de tiempo determinado, este puede ser durante un año. A continuación se presenta la tabla de mortalidad del Municipio.

**Tabla 12**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Tasa de Mortalidad Adulta Por Cada Mil Habitantes**  
**Años: 2010 y 2011**

| <b>Año</b> | <b>Población</b> | <b>Muertes</b> | <b>Tasa ‰</b> |
|------------|------------------|----------------|---------------|
| 2010       | 183,230          | 509            | 2.77          |
| 2011       | 186,894          | 577            | 3.08          |

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

La información anterior muestra la cantidad de fallecidos por cada mil habitantes, se observa que la tasa no ha variado significativamente en relación al año anterior. Para el 2011 se registraron quinientas setenta y siete muertes lo que representa una tasa del 3.08‰ del total de la población del Municipio. El siguiente cuadro presenta las principales causas de muerte registradas.

**Cuadro 26**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Primeras Causas de Mortalidad General**  
**Año: 2011**

| <b>No.</b>   | <b>Causas</b>                       | <b>Cantidad de casos</b> | <b>%</b>   |
|--------------|-------------------------------------|--------------------------|------------|
| 1            | Diabetes mellitus                   | 60                       | 19         |
| 2            | Paro cardiaco no especificado       | 65                       | 20         |
| 3            | Senilidad                           | 67                       | 21         |
| 4            | Alcoholismo nivel de intoxicación   | 25                       | 8          |
| 5            | Neumonía y bronconeumonía           | 27                       | 8          |
| 6            | Cirrosis apática                    | 32                       | 10         |
| 7            | Insuficiencia renal aguda           | 25                       | 8          |
| 8            | Trauma del cráneo                   | 8                        | 2          |
| 9            | Insuficiencia cardiaca congestiva   | 7                        | 2          |
| 10           | Hipertensión secuencial (primaria). | 7                        | 2          |
| <b>Total</b> |                                     | <b>323</b>               | <b>100</b> |

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

Las principales causas de la mortalidad son la diabetes, senilidad, paro cardiaco no específico, trastorno mental debido al uso de alcohol, insuficiencia renal no específica, hipertensión secuencial e insuficiencia cardiaca no especifica.

Se observa que el 20% de las muertes ocurridas en el Municipio, son provocadas por paro cardíaco, ya que según estudios médicos es muy difícil de revertirlo luego de transcurridos diez minutos, por lo que es prácticamente imposible la reanimación pasado ese período de tiempo.

### 1.6.2.5 Mortalidad infantil

Esta variable da el número de muertes de niños menores de un año de edad, por cada 1,000 niños nacidos vivos, la tasa de mortalidad es de 0.66<sup>0</sup>/<sub>00</sub> en un año. A continuación se presenta el cuadro con los datos de mortalidad.

**Cuadro 27**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Causas de Mortalidad Infantil**  
**Año: 2011**

| No.          | Causas                               | Cantidad de casos | %             |
|--------------|--------------------------------------|-------------------|---------------|
| 1            | Neumonía y bronconeumonías           | 11                | 28.21         |
| 2            | Bronconeumonía, no especificada      | 11                | 28.21         |
| 3            | Terminación del embarazo             | 7                 | 17.94         |
| 4            | Enfermedad cardíaca, no especificada | 5                 | 12.82         |
| 5            | Fiebre, no especificada              | 5                 | 12.82         |
| <b>Total</b> |                                      | <b>39</b>         | <b>100.00</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos estadísticos del Sistema de Información Gerencial en Salud -SIGSA-, 2011.

El cuadro anterior presenta los casos de mortalidad infantil, dentro de las principales causas están: la neumonía, bronconeumonía, bronconeumonía no especificada, enfermedad cardíaca no especificada y fiebre no especificada.

### 1.6.3 Agua

Este es un líquido vital para la existencia del ser humano, la escasez o falta de este elemento, así como la calidad de la misma pone en riesgo la vida y desarrollo de los habitantes en una sociedad.

En el municipio de Quetzaltenango este servicio es proporcionado por la Empresa Municipal de Agua Xelajú.

El sistema de agua del Municipio está compuesto de 15 nacimientos que provienen de los manantiales llamados Molino Viejo y 27 pozos mecánicos, ambos cuentan con un sistema de inyección de cloro gaseoso que se aplica al líquido al momento de pasar por las tuberías, esto hace posible que el agua sea potable. El 70% del abastecimiento proviene de los pozos mecánicos y el 30% de los nacimientos.

En el siguiente cuadro se analiza la variable agua potable, ya que según la encuesta realizada la mayoría de la población usa este servicio.

**Cuadro 28**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Cobertura de Servicio de Agua Potable por Área**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

| Descripción                | Censo 1994    |            | Censo 2002    |            | Municipalidad 2012 |            | Investigación 2012 |            |
|----------------------------|---------------|------------|---------------|------------|--------------------|------------|--------------------|------------|
|                            | Hogares       | %          | Hogares       | %          | Hogares            | %          | Hogares            | %          |
| <b>Urbana</b>              | <b>17,914</b> | <b>100</b> | <b>24,379</b> | <b>100</b> | <b>26,036</b>      | <b>100</b> | <b>514</b>         | <b>100</b> |
| Con servicio               | 16,150        | 90         | 23,338        | 96         | 23,693             | 91         | 507                | 99         |
| Sin servicio               | 1,764         | 10         | 1,041         | 4          | 2,343              | 9          | 7                  | 1          |
| <b>Rural</b>               | <b>3,279</b>  | <b>100</b> | <b>2,137</b>  | <b>100</b> | <b>1,959</b>       | <b>100</b> | <b>72</b>          | <b>100</b> |
| Con servicio               | 1,671         | 51         | 1,840         | 86         | 1,901              | 97         | 71                 | 99         |
| Sin servicio               | 1,608         | 49         | 297           | 14         | 58                 | 3          | 1                  | 1          |
| <b>Total del Municipio</b> | <b>21,193</b> | <b>100</b> | <b>26,516</b> | <b>100</b> | <b>27,995</b>      | <b>100</b> | <b>586</b>         | <b>100</b> |
| Con servicio               | 17,821        | 84         | 25,178        | 95         | 25,594             | 91         | 578                | 99         |
| Sin servicio               | 3,372         | 16         | 1,338         | 5          | 2,401              | 9          | 8                  | 1          |

Fuente: elaboración propia, con base en X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística –INE–. Datos proporcionados por la Unidad de Informática de la Municipalidad de Quetzaltenango, e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

El cuadro anterior muestra que la cobertura del servicio de agua ha aumentado significativamente, según el Censo de 1994 los hogares que contaban con este,

en el área urbana era de un 90% y un 10% que no tenía acceso al mismo; en el año 2002 había llegado a cubrir un 96% de los hogares, un 6% más que en 1994, sin embargo al hacer el análisis al 2012, refleja que la población ha incrementado.

Las personas que cuentan con este servicio han disminuido ya que el número que actualmente tiene registrado la municipalidad en el área urbana representa un 91%, esto debido a que la población en muchos casos no cuentan con recursos para pagarlo, por lo que prefieren compartir el mismo con algún vecino.

En el área rural en el año 1994, únicamente el 51% de los hogares contaban con acceso a agua potable. En el año 2002, se notaba un avance significativo de 35% más que en 1994, es decir se redujeron sustancialmente los que no contaban con este servicio.

Para el año 2012, según encuesta realizada por el grupo, los hogares en el área rural que tienen acceso al líquido vital ha incrementado en un 97%, en relación a los años 1994 y 2002, sin embargo el lugar en donde no se tiene acceso al agua potable es Tierra Colorada Alta en donde se hace uso de pozos naturales que se llenan con agua de lluvia y por cisternas, este último lo proporciona la Municipalidad.

#### **1.6.4 Energía eléctrica**

El servicio de energía eléctrica, en el Municipio es proporcionado por la Empresa Eléctrica Municipal de Quetzaltenango -EEMQ-. La cual existe desde 1982.

La distribución de energía eléctrica es de 110 para uso residencial y de 220 voltios para los comercios pequeños, la trifásica es para la actividad industrial.



#### **1.6.4.1 Alumbrado público**

Es uno de los servicios básicos que presta la Municipalidad de Quetzaltenango, a través de la Empresa Eléctrica Municipal de Quetzaltenango -EEMQ- el cual cubre el 95% de centros poblados, sin embargo en algunos lugares se encuentra en mal estado debido a que existen lámparas quemadas en el área del Valle del Palajunoj a las que no se le ha dado mantenimiento por parte de la Municipalidad. En el año 2012 el 95% de las personas en los hogares encuestados manifestaron poseer el servicio de alumbrado público. Del 5% que no cuenta con el mismo, el 57% corresponde a la población del área urbana en las zonas 3, 7 y 11; el 42% en el área rural en lugares como aldea Chiquilajá, cantón Candelaria, Llano del Pinal, Tierra Colorada Alta y Xecaracoj .

Según datos obtenidos de la Municipalidad, el número de usuarios a los cuales se les factura el alumbrado público es de 70,996, éste se integra del total de los hogares y comercios, así mismo los taxistas contribuyen al pago debido a que utilizan la vía pública beneficiándose de dicho servicio.

#### **1.6.4.2 Energía domiciliar**

La energía eléctrica domiciliar es la que reciben los habitantes del lugar en los locales de habitación. Es proporcionada por la Empresa Municipal de Quetzaltenango -EEMQ-, la cual presta el servicio con la tarifa más baja a nivel centroamericano, que corresponde a Q. 0.42 por kilovatio por hora de la cuota residencial, la misma se mantiene desde hace 29 años

El número de usuarios que utilizan el servicio en el 2012 es de 44,313, de los cuales con tarifa residencial son 33,654, que representan un 76%, de los usuarios que registra la Empresa Eléctrica hasta la fecha. A continuación se muestra la cobertura de energía eléctrica.

**Cuadro 29**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Cobertura Servicio de Energía Eléctrica**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

| Descripción                | Censo 1994    |            | Censo 2002    |            | Municipalidad 2012 |            | Investigación 2012 |            |
|----------------------------|---------------|------------|---------------|------------|--------------------|------------|--------------------|------------|
|                            | Hogares       | %          | Hogares       | %          | Hogares            | %          | Hogares            | %          |
| <b>Urbana</b>              | <b>17,914</b> | <b>100</b> | <b>24,379</b> | <b>100</b> | <b>31,297</b>      | <b>100</b> | <b>514</b>         | <b>100</b> |
| Con servicio               | 15,531        | 87         | 23,338        | 96         | 30,359             | 97         | 507                | 99         |
| Sin servicio               | 2,383         | 13         | 1,041         | 4          | 938                | 3          | 7                  | 1          |
| <b>Rural</b>               | <b>3,279</b>  | <b>100</b> | <b>2,137</b>  | <b>100</b> | <b>2,356</b>       | <b>100</b> | <b>72</b>          | <b>100</b> |
| Con servicio               | 2,169         | 66         | 1,840         | 86         | 2,262              | 96         | 71                 | 99         |
| Sin servicio               | 1,110         | 34         | 297           | 14         | 94                 | 4          | 1                  | 1          |
| <b>Total del Municipio</b> | <b>21,193</b> | <b>100</b> | <b>26,516</b> | <b>100</b> | <b>33,653</b>      | <b>100</b> | <b>586</b>         | <b>100</b> |
| Con servicio               | 17,700        | 84         | 25,178        | 95         | 32,621             | 97         | 578                | 99         |
| Sin servicio               | 3,493         | 16         | 1,338         | 5          | 1,032              | 3          | 8                  | 1          |

Fuente: elaboración propia, con base en X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-. Datos proporcionados por la Unidad de Informática de la Municipalidad e Quetzaltenango e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

Como se puede observar en el cuadro anterior, en base al Censo de 1994 los hogares que contaban con este servicio era el 87% para el área urbana, para el año 2002, según el Censo del mismo año, se nota un avance de 9% más en relación a 1994, siempre en el casco urbano. También se refleja que al 2012 los locales de habitación que tienen acceso al mismo es del 97% y un escaso 3% que aún no cuenta con el mismo, estos se encuentran en las zonas 1, 3, 4 y 5 esto se debe a que son de escasos recursos.

En el área rural según el Censo del año 1994, el 66% de los hogares contaba con energía eléctrica; para el año 2002, de acuerdo con el Censo del mismo año, se notaba un avance significativo porcentual de un 20% en relación a 1994. Para el 2012 el 96% de las casas de habitación del área rural ya cuentan con el servicio; según la Municipalidad de Quetzaltenango, el 4% que no obtienen el mismo es porque son de escasos recursos y están ubicados en las aldeas las

Majadas, Chiquilajá, y Llano del Pinal. En la encuesta realizada se determinó que los hogares que cuentan con el servicio para el área urbana y rural es un 99% y el 1% restante no cuenta con el mismo.

### **1.6.5 Drenajes**

El servicio básico de drenaje es proporcionado por la Municipalidad a través de la Empresa Municipal de Agua de Xelajú -EMAX-. El sistema se encuentra formado por los diferentes barrancos y zanjones; los cuales tienen origen en las partes altas de los cerros que rodean la ciudad y descargan en el río Seco, el cual más adelante se une con el río Xequijel, finalmente va a desembocar en el río Samalá.

La Empresa Municipal cuenta con un plan maestro, el mismo fue diseñado para la planificación de la red de drenajes y alcantarillado, de esta manera se mejora el funcionamiento del mismo.

La situación de la red de drenajes es inadecuada para la población, y se considera que urge el trabajo para mejorar el funcionamiento de la red; esto en los centros poblados del área urbana, ya que el problema más crítico lo viven en los hogares de las zonas bajas del casco urbano por las frecuentes inundaciones que sufren en la época de lluvia, esto debido al desbordamiento de los ríos que se sobrecargan del agua pluvial, lo cual causa desastres en dichos sectores.

En el área rural la mayoría de hogares cuenta con el servicio de drenaje. El número de usuarios a los que la Empresa Municipal de Agua de Xelajú beneficia con el servicio es de 25,288 de los cuales la mayoría está en el área urbana de la ciudad. A continuación se muestra el cuadro de cobertura del servicio.

**Cuadro 30**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Cobertura de Drenaje**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

| Descripción                | Censo 1994    |            | Censo 2002    |            | Municipalidad 2012 |            | Investigación 2012 |            |
|----------------------------|---------------|------------|---------------|------------|--------------------|------------|--------------------|------------|
|                            | Hogares       | %          | Hogares       | %          | Hogares            | %          | Hogares            | %          |
| <b>Urbana</b>              | <b>17,912</b> | <b>100</b> | <b>20,226</b> | <b>100</b> | <b>20,133</b>      | <b>100</b> | <b>513</b>         | <b>100</b> |
| Con servicio               | 13,417        | 75         | 19,277        | 95         | 19,967             | 99         | 492                | 96         |
| Sin servicio               | 4,495         | 25         | 949           | 5          | 166                | 1          | 21                 | 4          |
| <b>Rural</b>               | <b>3,279</b>  | <b>100</b> | <b>6,290</b>  | <b>100</b> | <b>6,103</b>       | <b>100</b> | <b>73</b>          | <b>100</b> |
| Con servicio               | 95            | 3          | 5,224         | 83         | 4,089              | 67         | 23                 | 32         |
| Sin servicio               | 3,184         | 97         | 1,066         | 17         | 2,014              | 33         | 50                 | 68         |
| <b>Total del Municipio</b> | <b>21,191</b> | <b>100</b> | <b>26,516</b> | <b>100</b> | <b>26,236</b>      | <b>100</b> | <b>586</b>         | <b>100</b> |
| Con servicio               | 13,512        | 64         | 24,501        | 92         | 24,056             | 92         | 515                | 88         |
| Sin servicio               | 7,679         | 36         | 2,015         | 8          | 2,180              | 8          | 71                 | 12         |

Fuente: elaboración propia, con base en X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-. Datos proporcionados por la Unidad de Informática de la Municipalidad de Quetzaltenango e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

Como se puede observar en el cuadro anterior, la cobertura del servicio de drenaje en hogares ha incrementado, según el Censo del año 1994 un 75% en el área urbana contaba con este y en la rural solo un 3%. En el año 2002 y Censo del mismo año, en el área urbana y rural se notaba un avance del 20% y el 80% respectivamente en comparación al año 1994.

En cuanto al año 2012, en base a datos obtenidos por parte de la Municipalidad se nota un aumento en los hogares que cuentan con el servicio en el área urbana es de 4%, es decir que se cubre a un 99% de la población, en caso contrario al región rural ya que muestra que no ha sido significativo el avance por lo que llega a un 67%, esto por el aumento de la población, sin embargo no ha incrementado los usuarios.

En la encuesta realizada por el grupo de estudiantes del EPS, refleja que la población que cuenta con drenajes en el casco urbano es de 88%, también se determinó que en base a estos datos el porcentaje es el mismo para el área rural.

#### **1.6.5.1 Alcantarillado**

La red de alcantarillado con la que cuenta también es considerada un servicio básico, y es responsabilidad de la municipalidad de Quetzaltenango, a través de la Coordinación de Servicios Públicos, específicamente en el Departamento de Drenajes, este se encarga de realizar estudios, planificación de proyectos e inversiones.

El sistema de alcantarillado se ha deteriorado y ha dejado de ser eficiente debido al crecimiento de la población en los últimos años; así mismo las lluvias que se presentan en la época de invierno hacen que no tenga la capacidad para conducir las aguas residuales, lo cual causa las inundaciones que son el problema actual más fuerte de la ciudad, en donde se inundan nueve de las once zonas.

En el área rural no se cuenta con este servicio y por ello existen problemas en épocas de lluvias.

#### **1.6.6 Sistema de tratamiento de aguas servidas**

El problema más relevante en el Municipio es que no existe un sistema de tratamientos de aguas servidas, esto causa incremento de contaminación del medio ambiente; según la Municipalidad no se cuenta con registro o porcentajes de las mismas. El impacto de esta causa deterioro de los suelos y la contaminación de las fuentes de agua.

El agua contaminada llega a la población de forma directa e indirecta por lo que afecta la salud de los habitantes, razón por la cual es necesario un proceso adecuado de tratamiento de aguas servidas, una campaña de concientización, la colaboración de las entidades gubernamentales para evitar, prevenir y mitigar el impacto ambiental negativo; el cual tiene como objetivo eliminar los desechos físicos, químicos y biológicos para producir agua limpia y reutilizable.

### **1.6.7 Sistema de recolección de basura**

De acuerdo al Diagnóstico realizado en el Municipio, si se cuenta con este servicio, el cual es responsabilidad de la Coordinación de Medio Ambiente, quien se encarga de la recolección de basura domiciliar, comercial, industrial, centros educativos, hospitales, parques, jardines, instituciones públicas y privadas. También cuentan con el servicio de barrido, que se realiza en calles, avenidas de la zona 3, partes de la zona 2 y mercados. Todo esto apoyado por el Programa Xela Limpio.

La forma de recolección es por medio de un camión, que pasa una vez por semana, lo cobran en una sola cuota, van incluidos otros servicios como; agua, luz, alumbrado público, drenajes. La cobertura de este es solo para el área urbana. El número de usuarios de este servicio según datos obtenidos de la Municipalidad es de 44,380.

A continuación se presenta el cuadro donde se muestra el tipo de tratamiento o recolección de basura.

**Cuadro 31**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Sistema de Recolección de Basura**  
**Años: 2002 y 2012**

| Tratamiento                 | 2002          |            | 2012       |            |
|-----------------------------|---------------|------------|------------|------------|
|                             | Hogares       | %          | Hogares    | %          |
| Servicio municipal          | 19,824        | 75         | 482        | 82         |
| Servicio privado            | 239           | 1          | 4          | 1          |
| La queman                   | 2,828         | 11         | 44         | 7          |
| La tiran en cualquier lugar | 1,113         | 4          | 0          | 0          |
| La entierran                | 2,371         | 9          | 42         | 8          |
| Otras                       | 141           | 0          | 14         | 2          |
| <b>Total</b>                | <b>26,516</b> | <b>100</b> | <b>586</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, segundo semestre 2012.

Según la encuesta realizada en el año 2012, se observó que el 82% cuenta con el servicio y el 16% del área rural no, el restante 2% no se encuentra identificado.

Existe una variación porcentual del 7% en el servicio municipal para el año 2012 comparado con el 2002, esto debido a que incrementó la cobertura municipal; así mismo se determinó que para los mismos años el número de hogares que eligen quemar la basura disminuyó en un 4% y para quienes la enterraban un 1%.

En el área rural, la basura es depositada generalmente en el suelo por medio de excavación, se quema, se entierra o se convierte en compostaje utilizado como abono orgánico.

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

La población del área urbana y rural no cuenta con una planta de tratamiento de desechos sólidos. En el área urbana, únicamente un camión es el encargado de recolectar la basura, sin que exista clasificación de reciclaje, la que es

depositada en el basurero el Polígono, que se encuentra en el Valle de Palajunoj.

El incremento de desechos sólidos se convierte en foco de contaminación, por falta de aplicación de las leyes ambientales actuales. En el área rural lo entierran en el suelo, lo queman o lo usan como abono, hay recolectores de basura de manera informal que no pertenecen a la Municipalidad.

La basura no es clasificada según su composición, como orgánicos, inorgánicos y especiales como el plástico, vidrio y metales; los mismos son depositados en el basurero autorizado, ubicado a una distancia de 6 kilómetros del casco urbano.

#### **1.6.9 Letrinización**

Existe el servicio para el área urbana y cantones; en la rural son pocos los que no cuentan con el mismo como: Xepache, Chuicavioc, Bella Vista y Las Majadas, los pobladores que no lo poseen hacen uso de pozo ciego, la falta del mismo puede causar contaminación del recurso agua, asimismo puede provocar problema de higiene en los hogares y un impacto ambiental negativo.

A continuación se presenta el cuadro con la información.



**Cuadro 32**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Letrinización**  
**Años: 1994, 2002 y 2012**

| Tipo de servicio        | 1994          |            | 2002          |            | 2012       |            |
|-------------------------|---------------|------------|---------------|------------|------------|------------|
|                         | Hogares       | %          | Hogares       | %          | Hogares    | %          |
| Red de drenajes         | 5,757         | 26         | 20,503        | 77         | 524        | 89         |
| Fosa séptica            | 645           | 3          | 424           | 2          | 0          | 0          |
| Excusado lavable (baño) | 1,244         | 6          | 129           | 1          | 0          | 0          |
| Letrina o pozo ciego    | 11,243        | 52         | 4,303         | 16         | 55         | 10         |
| Ninguno                 | 2,832         | 13         | 1,157         | 4          | 7          | 1          |
| <b>Total</b>            | <b>21,721</b> | <b>100</b> | <b>26,516</b> | <b>100</b> | <b>586</b> | <b>100</b> |

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

En el cuadro anterior se observa que, según el censo 1994 los hogares sin servicio de letrinización era del 13%, en comparación a los años 2002 y 2012, donde se redujo 9% y 12% respectivamente, lo que significa un incremento de hogares conectados a la red de drenajes, lo que trae como consecuencia menos contaminación al medio ambiente.

El uso de las letrinas ha disminuido considerablemente en los años de estudio, donde el censo del 1994 se tenía 52% y para el año 2012, se obtuvo 10%.

#### **1.6.10 Cementerio**

El Cementerio General se ubica al oeste de la plaza del mercado, final de la calle empedrada zona 1 y en la 11 otro más pequeño denominado Chitay; ambos administrados por la Municipalidad que únicamente cobra derecho por sepultura y proporciona los servicios de: mantenimiento, limpieza así como seguridad. Los terrenos o mausoleos, están divididos en dos áreas: particulares y comunales, estos se pueden adquirir a precios de Q. 15,000.00 a Q. 25,000.00.

El cementerio de la Cabecera Municipal habitualmente permanece abierto desde las 08:00 hasta las 18:00 horas, para que las personas puedan visitar los nichos familiares y realizar ceremonias, los habitantes del área rural no poseen cementerios, por lo que se tienen que dirigir al general.

Existen dos cementerios privados: Minerva, ubicado en la Cabecera Municipal al lado oeste de la plaza zona 1 y en la 8 diagonal 1, 4-51 final de la calle empedrada anexo al cementerio general y Camposanto Jardín de las Cumbres. Estos fueron construidos para personas con un nivel económico alto que tienen acceso a comprar un mausoleo con mantenimiento y servicios, los precios varían desde Q. 41,000.00 a Q. 100,000.00.

## **1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA**

Se refiere a “los niveles de desarrollo en que se encuentra la actividad productiva y el proceso que ha tenido para su instalación”.<sup>13</sup>

La mejora de ésta es de relativa importancia pues contribuye al desarrollo y progreso de la comunidad. Servén y Calderón señalan que “el desarrollo de la infraestructura tiene un impacto positivo sobre el crecimiento económico y la distribución del ingreso”.<sup>14</sup>

### **1.7.1 Unidades de mini-riegos**

Un mini riego consta de filtros, manguera de goteo y un tinaco. En el Municipio prestan éste servicio las siguientes entidades:

---

<sup>13</sup>Aguilar Catalán, J. A. 2012. Método para la investigación del diagnóstico socioeconómico. (Pautas para el desarrollo de las regiones, en países que han sido mal administrados). Tercera edición. Guatemala, Ediciones Renacer. p.43.

<sup>14</sup>Servén, L. y Calderón, C. 2004. El efecto de la distribución de los ingresos en el desarrollo y el crecimiento (The effects of infraestructura development on growth and income distribution). Chile. documentos Banco Central de Chile. Documentos de Trabajo. snt. p. 270.

- **Cooperativa Agropecuaria y de Servicios Varios "Xelaju R.L."**

Cuentan con: un pozo perforado en el año de 1987, localizado a un kilómetro al sur de la puerta del Llano del Pinal ubicado a 30 metros de la carretera, un depósito de 100m<sup>3</sup>, bomba sumergible de 7,36 Kw. (10 HP), está conformada por ocho socios, se bombea desde diciembre hasta mayo, durante ocho horas diarias, los socios pagan por el servicio Q. 25.00/mes/cuerda. Esto da un precio de Q. 0.50 centavos/m<sup>3</sup>.

- **Comité mini-riego "Xepache"**

Cuentan con: un pozo perforado, dos depósitos elevados y uno intermedio, una bomba sumergible de 36,8 Kw. (50 HP), dos bombas impulsoras de 14,72 Kw. (20 HP) y 22,8 Kw. (30 HP), línea de distribución de 1,382 mts., línea de conducción de 1,475 mts., está conformada por cien socios, se bombea siete meses al año todos los días, durante ocho horas diarias, los socios pagan por el servicio Q. 15.00/mes/cuerda. Esto da un precio de Q. 0.52 centavos/m<sup>3</sup>.

- **Comité mini-riego "Llano del Pinal"**

Cuentan con: un pozo perforado, un depósito de 525 m<sup>3</sup>, una bomba sumergible de 22,8 Kw. (30 HP), se bombea de diciembre a junio todos los días, durante diez horas diarias, los socios pagan por el servicio Q. 10.80/mes/cuerda. Esto da un precio de Q. 0.41 centavos/m<sup>3</sup>.

### **1.7.2 Silos**

En el área urbana no hacen uso de estos, ya que los agricultores almacenan sus granos en espacios pequeños de la casa de habitación, en sacos. Mientras que las familias productoras del Valle de Palajunoj, cuentan con silos pero usualmente están en malas condiciones. En la zona 3, el -MAGA- tiene 12 silos que en alrededor de diez años no han sido utilizados más que para guardar cosas del ministerio.

### 1.7.3 Mercados

“Es cualquier institución, mecanismo o sistema que pone en contacto a compradores y vendedores, facilita la formación de precios y realización de intercambios comerciales. También es el lugar dentro del cual se mantienen relaciones comerciales al llevar a cabo abundantes transacciones de tal manera que se producen una diversidad de precios, los cuales tienden a unificarse”.<sup>15</sup>

En el Municipio existen 8 mercados permanentes, los cuales son:

- Mercado La Democracia ubicado entre la 10ª y 11ª avenida de la 7ª y 8ª calle, de la zona 1
- Mercado Minerva ubicado entre la 15ª y 16ª avenida de la 4ª y 7ª calle de la zona 3
- Mercado Las Flores entre las diagonales 11 y 12 de la 8ª calle, zona 1
- Mercado Los Trigales 29 avenida, entre la 14 calle de la zona 7
- Mercado Rosmo entre 14 y 15 avenida y 1ª calle de la zona 3
- Mercado El Centro 10ª avenida y 8ª calle de la zona 1
- Predio Richter en la 16 avenida y 1ª calle de la zona 3
- Predio Tres Marías 16 avenida entre 2ª y 3ª calle, zona 3
- Mercado de Chiquilajá ubicado en el centro del mismo, que funciona únicamente los días jueves.

Debido a la falta de acceso a empleos el sector informal ha ido en crecimiento durante los últimos años. Las aceras destinadas al uso de peatones han sido invadidas por ventas informales en puntos aledaños a mercados de la ciudad, principalmente en La Democracia y Terminal Minerva.

---

<sup>15</sup> Díaz Giménez, J. 1999. Macroeconomía: primeros conceptos. (en línea). Barcelona. Consultado el 24 de oct. 2012. Disponible en: [http://books.google.com.gt/books&printsec=frontcover&dq=inauthor: %22Javier+D%C3%ADazGim%C3%A9nez%22&hl=es#v=onepage&q&f=tru](http://books.google.com.gt/books&printsec=frontcover&dq=inauthor:%22Javier+D%C3%ADazGim%C3%A9nez%22&hl=es#v=onepage&q&f=tru).

En el área rural Valle de Palajunoj, no existe ningún mercado, por lo que pobladores de las distintas comunidades expresaron que la construcción de una central de mayoreo y centro de acopio es necesario para mejorar las formas de comercializar su producción.

En el mercado municipal La Democracia, no hay espacio suficiente para los más de mil vendedores, por lo que han ubicado sus puestos de venta alrededor de siete cuadras aledañas.

La falta de servicios básicos, ausencia de recolección de basura y el incremento de carretillas de comida (de las cuales varios no cuentan con el debido permiso de sanidad, ni guardan las respectivas normas de higiene para evitar proliferación de enfermedades), son causas de la problemática que enfrenta esta infraestructura.

#### **1.7.4 Vías de acceso**

Constituyen la infraestructura principal para una eficiente viabilidad tanto para los habitantes, como para los comerciantes, la mejora de las vías de acceso aunado al esfuerzo de los habitantes, impulsa el desarrollo económico de la comunidad, las cuales representan un eje de soporte al turismo y comercio, éstas son fuentes económicas importantes, dado a que si se cuentan con tramos en buenas condiciones, se impulsará el fácil acceso y comercialización entre municipios y departamentos. En el casco urbano según encuesta se determinó que las calles y tramos viales no reciben ningún tipo de mantenimiento por lo que cada año empeora el estado de estas, se estableció las siguientes prioridades según zonas.

- Zona 4 colonia Las Flores
- El Cenizal hacia zona 5

- Zona 8 en Proyecto San José
- Zona 9 en la 1ª calle Barrio Garibaldi
- Zona 11 en colonia Cambote
- Cantón Choquí

Estos tramos aún son de terracería, ocasionan nubes de polvo en verano y en invierno son intransitables. Así mismo otras que se encuentran con grandes baches y daños en sus aceras son.

- Zona 1 sobre la 9ª calle y 20 avenida colonia La Providencia
- En la 2ª calle 15 avenida zona 1
- En la 6 sobre la 4ª avenida zona 1
- Zona 7 sobre la 24 y 25 avenida
- En la 7ª calle zona 1
- 12 calle, 29 y 28 avenida zona 1
- Colonia Los Trigales
- Zona 9 en la Diagonal 2 que comunica al periférico y
- Zona 10 Pacajá

El casco urbano presenta serios daños en gran cantidad de vías, debido a que no existe mantenimiento continuo por parte de las autoridades, lo que provoca que el deterioro avance.

- **Caminos principales de acceso hacia el Valle de Palajunoj**

Se puede llegar desplazándose por los siguientes tres lugares: Recta Llano del Pinal, tramo de pavimento de 1,200 metros faltándole 800 para su finalización comunica a: Llano del Pinal, Xecaracoj, Xepache y Chuicaracoj. Recta Chuicavioc con una longitud de 12 kilómetros en su totalidad de terracería que lleva a las comunidades: Candelaria, Chuicavioc, Bella Vista y Las Majadas. Y la

recta Tierra Colorada Baja, con una longitud de 2,500 metros de terracería que comunican a: Tierra Colorada Baja, Tierra Colorada Alta, lotificaciones Río Azul y el Dorado.

Tres comunidades del Valle de Palajunoj cuentan únicamente con tramos de rodaduras y pavimento, las cuales son: Candelaria con 450 metros de rodadura, Chuicaracoj con 750 y Llano del Pinal con 1,200 de pavimento, su estructura es de concreto reforzado. El problema con que cuenta este tramo, es que en tiempo de invierno desemboca allí una corriente de río que se forma por las aguas de lluvia y la misma arrastra tierra, basura, etcétera, lo que provoca que el concreto quede soterrado. Las comunidades se encuentran interconectadas por caminos de terracería que permiten el acceso a las mismas. Ninguna de las vías ya sea de rodadura, pavimentación y terracería, reciben algún tipo de mantenimiento por parte del Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda -MICIVI- o por la Municipalidad de Quetzaltenango, por lo que están en deterioro debido al constante tráfico vehicular.

Existen dos cantones que cuentan con caminos de rodaduras, estas son: Chuicaracoj con 750 metros y Candelaria con 450; este sistema consiste en fundir dos hiladas de concreto para el paso de vehículos, mientras en los extremos y al centro se coloca piedra, solamente se le aplica sabieta para amarrar. “Este tipo de rodadura cuenta con el inconveniente que la piedra se mueve por la vibración o paso de los vehículos, si no se le da un debido mantenimiento solamente dura de 3 a 4 años o según el tráfico que esta tenga<sup>16</sup>.”

---

<sup>16</sup>Roderico Azueto, R.1942. Reglamento sobre el derecho de vía de los caminos públicos y su relación con los predios que atraviesan. (en línea). Guatemala. Consultado el 24 de oct. 2012. Disponible en: <http://www.caminos.gob.gt/documentos/derechodevia.pdf>.

Los tramos carreteros de los Altos y Piedra Azul iniciaron su construcción en el año de 1999 a cargo del MICIVI, su objetivo unir a la Costa Sur con el Occidente del País, el primer tramo pasa por el cantón de Chuicavioc y el segundo por el de Chuicaracoj, lo que permitiría a las comunidades del Valle avances en cuanto al desarrollo, fácil acceso y comercialización entre ellas.

Estos tramos fueron abandonados por el gobierno central a partir del año 2000, hasta la fecha, estos dos proyectos fueron planteados como: ampliación de la ruta Cito Zarco y tramo carretero del Valle de Palajunoj que se uniría con Retalhuleu. La siguiente tabla muestra la distancia en kilómetros de la Cabecera Municipal hacia los centros poblados.

**Tabla 13**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Vías de Acceso a Centros Poblados**  
**Años: 2012**

| No. | Centro poblado              | Tipo de vía de acceso | Condiciones de la vía | Distancia en km. de la cabecera |
|-----|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------|
| 1   | Cantón Bella Vista          | Terracería            | Mala                  | 11.5                            |
| 2   | Cantón Candelaria           | Terracería            | Regular               | 3                               |
| 3   | Cantón Chichiguitán         | Terracería            | Regular               | 7                               |
| 4   | Cantón Chicué               | Rodadura              | Regular               | 3                               |
| 5   | Aldea Chiquilajá            | Terracería            | Regular               | 7.5                             |
| 6   | Cantón Chitux               | Terracería            | Regular               | 7                               |
| 7   | Cantón Chuicaracoj          | Terracería            | Regular               | 6.5                             |
| 8   | Cantón Chuicavioc           | Terracería            | Mala                  | 8                               |
| 9   | Aldea Las Majadas           | Terracería            | Mala                  | 13                              |
| 10  | Cantón Llano del Pinal      | Terracería            | Mala                  | 3                               |
| 11  | Cantón Tierra Colorada Alta | Asfaltada             | Buena                 | 4.7                             |
| 12  | Cantón Tierra Colorada Baja | Asfaltada             | Buena                 | 4                               |
| 13  | Cantón Xecaracoj            | Pavimentada           | Regular               | 4                               |
| 14  | Cantón Xepaché              | Terracería            | Regular               | 5.7                             |
| 15  | Cantón Xetuj                | Terracería            | Buena                 | 1.5                             |

Fuente: elaboración propia, con base a datos obtenidos en google maps.

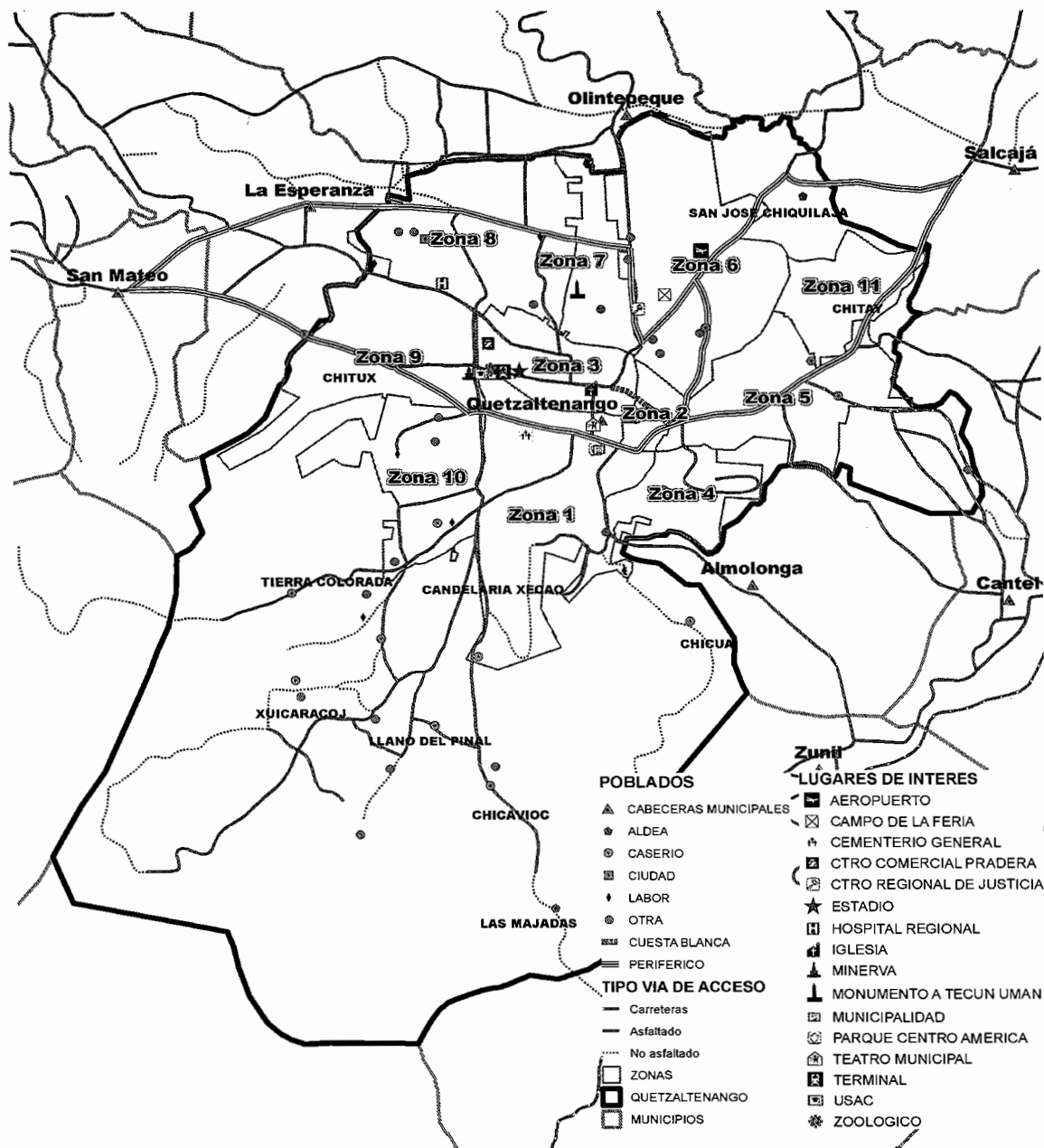


Como se puede observar en la tabla anterior, la infraestructura vial del Municipio presenta necesidades de mejora ya que en su mayoría las vías de acceso son de terracería y se encuentran en condiciones regulares; lo cual afecta directamente a los pobladores y agricultores, quienes en invierno se enfrentan a dificultades para poder transportarse hacia los centros poblados.

Según la observación realizada durante la visita de campo, se pudo constatar que el área rural es quien tiene las peores condiciones en cuestión de vías de acceso; especialmente las que se ubican en el Valle de Palajunoj, en donde se dan inundaciones en las carreteras.

A continuación se presenta el mapa donde se identifican las vías de acceso que llevan al municipio de Quetzaltenango, así como las diversas carreteras y caminos para llegar a los distintos poblados que lo rodean.

### Mapa 8 Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango Vías de Acceso Año: 2012



Fuente: Dirección de Planificación de la Municipalidad de Quetzaltenango, Vías de Acceso 2012.

### 1.7.5 Puentes

Existen ocho puentes en el casco urbano con estructura en buen estado, los más conocidos en el área urbana son: Domingo Bethancour y los Batenes en la zona 7, así como las Rosas en la 5. Mientras que los que unen al Municipio con otros son los siguientes.

**Tabla 14**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Puentes**  
**Año: 2012**

| <b>Quetzaltenango RN-09 con San Carlos Sija CA-1</b> |                   | <b>Quetzaltenango con Retalhuleu Ruta CITO-180</b> |                   |
|--|-------------------|--|-------------------|
| <b>Nombre</b>  | <b>Construido</b> | <b>Nombre</b>                                      | <b>Construido</b> |
| Olintepeque  | 1996              | Paso a desnivel Cantel                             | 1988              |
| Xequijel   | 1982              | Samalá I   | 1956              |
| Caquixá  | 1985              | Samalá II  | 1957              |
| Paxamquiej   | 1985              | Samalá III   | 1957              |
| Xequijel   | 1984              | Tecún Umán (Zarco)                                 | 1954              |
| Xequijel   | 1984              | Quebrada Chiguil                                   | 1957              |
| Pachajob   | 1985              | Paaca  | 1963              |
| Los Tulsés   | 1984              |  |                   |
| Los Tuices   | 1984              |  |                   |
| Riachuelo El Paraíso                                 | 1984              |  |                   |
| <b>Quetzaltenango con San Juan Ostuncalco</b>        |                   | <b>Quetzaltenango RN-9S con Almolonga- Zunil</b>   |                   |
| <b>Nombre</b>  | <b>Construido</b> | <b>Nombre</b>                                      | <b>Construido</b> |
| Río Seco   | 1986              | Zanjón Poguart                                     | 1981              |
| Carlín   | 1981              | La Libertad  | 1981              |
| Mojón  | 1984              | Los Baños  | 1981              |
| El Caracol   | 1984              | Muros  | 1983              |
| Duraznal   | 1984              | Zanjón Poguart                                     | 1981              |
|  |                   | La Libertad  | 1981              |

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

Estos puentes constituyen una vía de acceso principal que comunica al Municipio y demandan mantenimiento en su infraestructura.

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

Este servicio tiene un cobro regular por consumo mensual, realizado por medio de un recibo o en algunos casos por correo electrónico. La empresa eléctrica municipal de Quetzaltenango durante el 2010 registró 9,400 usuarios comerciales 1,859 de industrial I y II con 75, mientras que al 2012 brinda el servicio a 9,897 comerciales e industriales 1,176 y 33 respectivamente, con un representativo de 2.05% de crecimiento total.

### **1.7.7 Telecomunicaciones**

En el Municipio se cuenta con todos los servicios de comunicación indispensables como lo son: la red telefónica, cable, radio e internet. Estos son brindados por varias compañías pero las más populares son la radiodifusora Estéreo 100, cuentan con un periódico local denominado El Quetzalteco y en algunos cantones como Chicuá, Chuicavioc, aldeas Vista Bella y Las Majadas la empresa Claro brinda varios servicios.

### **1.7.8 Transporte**

Existen varias líneas de transporte de pasajeros que enlazan el Municipio con la ciudad capital, departamentos y otros municipios; operan servicio de autobuses urbanos, microbuses de rutas cortas con paradas específicas y taxis. La producción es transportada por medio de picops y camiones, estos prestan el servicio como fletes hacia los distintos mercados del Municipio.

Además existe una aeropista no pavimentada, para aeroplanos de medianas dimensiones, la cual no llena los requerimientos mínimos para prestar un servicio de calidad, puesto que podría ser empleado como aeropuerto

internacional dada la ubicación de éste, pero requiere ser circulado, remodelado y ampliado para cubrir las necesidades de seguridad, comodidad necesarias.

### **1.7.9 Rastros**

Se dispone de un rastro municipal ubicado en la zona 5, colonia Las Rosas, donde se desuella el ganado bovino y porcino mediante los procedimientos más convenientes para el consumo de la población, este surte de carne a varios municipios vecinos; cuenta con un técnico en salud animal que evalúa la calidad de la carne. Se observó que en el área rural no existe ninguno, al concentrarse la mayor parte de la venta en el área urbana.

## **1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**

Constituye una variable fundamental para el bienestar social y el desarrollo económico de los habitantes; está conformado por todas las instituciones que realizan las actividades productivas de beneficio social y económico.

### **1.8.1 Organizaciones sociales**

El objetivo primordial de estas organizaciones es la búsqueda del desarrollo y el bienestar social de los habitantes. La ejecución de proyectos se realiza con el apoyo de entidades del Estado, la Municipalidad y participación de los pobladores.

- **Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODES-**

Es el enlace entre la comunidad y las autoridades locales, el objetivo es gestionar diferentes proyectos como: drenajes, instalación de agua, escuelas, ornato, entre otros. Según entrevistas realizadas a representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES- estos se empezaron a formar en el año 1996, según la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural según Decreto Número 11-2002, anterior a esto las comunidades únicamente se

organizaban por medio de comités pro-mejoramiento. La participación de los COCODES en los últimos años se ha debilitado, ya que algunos de ellos han dejado de participar en las reuniones y convocatorias que realiza el Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-; se ha perdido presencia ante la población, pues sus propuestas muchas veces no son tomadas en cuenta.

Los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES- funcionan en el área urbana con un total de 78 y a nivel rural 19; las asociaciones de vecinos trabajan aunados a ellos para lograr mejoras en todos los ámbitos para su comunidad, el 80% se encuentran conformados en el área urbana y el restante 20% corresponden a nivel rural.

Además se determinó la existencia de alcaldías auxiliares con un total de 24 activas que prestan los debidos servicios a los vecinos de las distintas comunidades del área urbana y rural.

- **Organizaciones religiosas**

Son organizaciones que contribuyen al sostenimiento de los valores y de los principios de la fe cristiana. Hay religiones que están organizadas de formas más o menos rígidas, mientras que otras carecen de estructura formal y están integradas en las tradiciones culturales de la sociedad o etnia en la que se practican. A continuación las existentes en el municipio de Quetzaltenango.

**Tabla 15**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Organizaciones Religiosas**  
**Año: 2012**

| <b>Religión</b> | <b>Nombre de la iglesia</b>  |
|-----------------|--|
| <b>Católica</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• San Juan de Dios (San Nicolás) frente a parque Benito Juárez</li> <li>• Espíritu Santo (Catedral) zona 1</li> <li>• El Calvario zona 1</li> <li>• Sagrada Familia en zona 3</li> </ul>  |
|                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiar Bethania</li> <li>• Eben-Ezer</li> <li>• Cristiana Jubileo</li> <li>• Palabra en Acción</li> <li>• Templo Bautista</li> <li>• De la Gracia</li> <li>• Del Nazareno</li> <li>• Aposento Alto</li> <li>• Central Príncipe de Paz</li> <li>• Presbiteriana Bethel</li> <li>• Dios Evangelio Completo</li> </ul> |
|                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evangélica Nacional Metodista</li> <li>• Enseñanza de Agua Viva</li> <li>• Centro Americana Ríos de Agua Viva</li> <li>• Comunión</li> <li>• Monte Sinaí</li> <li>• Presbiteriana Emanuel</li> <li>• Presbiteriana</li> <li>• Pastoral de la Tierra Interdiócesana</li> </ul>   |
|                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jesucristo de los Santos de los Últimos Días zona 2</li> <li>• Jesucristo de los Santos de los Últimos Días 13 avenida 7-41, zona 3</li> <li>• Jesucristo de los Santos de los Últimos Días Condado Santa María No. 19 zona 3</li> </ul>  |

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

Se determinó que de las organizaciones religiosas el 87% de los templos se ubican en el área urbana y el restante 13% a nivel rural. Según información de la Arquidiócesis de Los Altos, en el Municipio existen 4 parroquias católicas y según registros de la Dirección del Ministerio de Gobernación existen 19 denominaciones cristianas, de las cuales hay extensiones en diferentes zonas y áreas rurales, mientras que por parte de la religión mormona se ubica el Templo Jesucristo de Los Santos de los Últimos Días de la misma forma con diversas extensiones alrededor de Quetzaltenango.

### 1.8.2 Organizaciones productivas

Son instituciones, comités, asociaciones, grupos o cooperativas que tienen como función fundamental la gestión de actividades que contribuyan al mejoramiento de la producción (agrícola, artesanal, industrial, etc.) del Municipio; por lo cual se consideran como la base para el desarrollo integral.

- **Cooperativas**

Dentro de las cooperativas más importantes del Municipio se encuentra: Xelac, R.L., que desde 1974 brinda productos lácteos y Kuchubal que brinda diversidad de productos agroecológicos desde 1990. Aunque cabe mencionar que de las cooperativas existentes en el Municipio la mayor parte brinda servicios de ahorro y financiamiento. En la siguiente tabla se detallan las organizaciones productivas.

**Tabla 16**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Asociaciones y Agrupaciones**  
**Área Rural**  
**Año: 2012**

| <b>Nombre del grupo</b>                             | <b>Sede</b>            | <b>Cobertura</b>                            | <b>Actividades</b>  |
|---|------------------------|---|---|
| Asociación Mujeres de Desarrollo Integral Palajunoj | Llano del Pinal        | Chuicavioc, Tierra Colorada Baja, Xecaracoj | Artesanía   |
| Asociación Protierra Sembradores Chuipache          | Valle de Palajunoj     | Valle de Palajunoj                          | Promueve la producción agrícola   |
| Grupo Flor del Campo                                | Xecaracoj              | Xecaracoj                                   | Producción de hortalizas  |
| Comité mini riego Xepache                           | Xecaracoj              | Xepache, Llano del Pinal, Xecaracoj         | Producción de maíz y hortalizas. Producción pecuaria mínima, mini riego |
| Cooperativa Agropecuaria y de servicios varios R.L. | Llano del Pinal Xelajú | Llano del Pinal                             | Mini riego  |
| Comité mini riego del Pinal                         | Llano del Pinal        | Llano del Pinal                             | Mini riego  |

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



El Municipio cuenta con el soporte de distintas organizaciones y asociaciones en pro del bienestar de toda la comunidad, que constantemente trabajan en busca del desarrollo económico y social de su entorno.

## 1.9 ENTIDADES DE APOYO

Son consideradas como entes de servicio. Se describen las que brinda apoyo y asistencia técnica, capacitación y ayuda social a la población a través de diferentes instituciones, gubernamentales y no gubernamentales, organizaciones internacionales e incluso algunas entidades privadas, entre las que se encuentran.

### 1.9.1 Instituciones estatales

Son entidades de gobierno creadas con el fin de prestar servicio a la población, para contribuir al desarrollo de la misma. A continuación se detallan las existentes en el Municipio.

**Tabla 17**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Instituciones Gubernamentales**  
**Año: 2012**

| <b>Nombre de la institución</b> | <b>Sede</b>                           | <b>Función</b>                          |
|---------------------------------|---------------------------------------|---|
| Asociación forestal             | Diagonal 2, 29-16 zona 3              | Reforestación                           |
| Centro regional de justicia     | 22 ave. 3-08 zona 3                   | Protege los derechos de los pobladores  |
| CODISRA                         | 4a. calle D 12-65 zona 1              | Contra discriminación indígena          |
| CONAP Xela                      | 4 calle 21-53 zona 3<br>edificio MAGA | Protege la biodiversidad, flora y fauna |
| Delegación IGSS Xela            | 5 calle C 10-05 zona 1                | Tramites varios                         |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Nombre de la institución</b>   | <b>Sede</b>               | <b>Función</b>                 |
|-----------------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| Empresa Municipal Aguas de Xelajú | 14 av.6-06 zona 3         | Agua potable                   |
| INAB                              | 4 calle 21-53 zona 3      | Fomento forestal               |
| INE                               | 6 calle 8-46 zona 1       | Estadística nacional           |
| MAGA                              | 4 calle 21-53 zona 3      | Desarrollo sostenible          |
| MAYCOM                            | 19 avenida 2-50 zona 1    | Licencias de conducir          |
| Ministerio Público                | Diagonal 11, 7-20 zona 1  | Atención de delitos            |
| PRORURAL                          | 0 av. 5-29 zona 7         | Reducción de pobreza           |
| Registro Mercantil                | 0 calle 0-85 zona 9       | Registro empresas y sociedades |
| SE-CONRED                         | Diagonal 10, 13-81 zona 6 | Reducción de desastres         |
| UEEDICH MAGA                      | 4 calle 21-53 zona 3      | Protección de cuencas          |

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

El municipio de Quetzaltenango por ser la cabecera departamental y segunda ciudad más importante del País, cuenta con un número importante de instituciones gubernamentales que trabajan en diferentes dimensiones en el desarrollo del territorio.

### **1.9.2 Instituciones municipales**

Es la institución encargada de administrar el Municipio, una de sus funciones es la organización territorial y busca el espacio de participación ciudadana en los asuntos públicos, presta los servicios básicos a la población, además de mantener el ornato de la ciudad.

A continuación se presentan las instituciones que se encontraron en la visita de campo.

**Tabla 18**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Instituciones Municipales**  
**Año: 2012**

| <b>Entidad</b>   | <b>Ubicación</b>                       | <b>Función</b>  |
|--|--|---|
| EEMQ<br>Empresa de Energía<br>Municipal de<br>Quetzaltenango | 11 Calle 0-06<br>Zona 6                | Distribuir energía eléctrica a los<br>centros poblados.                   |
| EMAX<br>Empresa Municipal<br>de Aguas de Xela                | 14 av.6-06<br>Zona 3                   | Administración del servicio público del<br>agua potable.                  |
| Cohesión Social  | Edificio Centro<br>Comercial Municipal | Promover la organización social y<br>ciudadana.                           |
| Oficina municipal de<br>la mujer                             | Palacio Municipal                      | Apoyo jurídico, psicológico y gestiones<br>de proyectos para las mujeres. |
| Oficina del adulto<br>mayor                                  | Edificio Centro<br>Comercial Municipal | Velar por los intereses de las personas<br>de la tercera edad.            |
| Policía de Turismo   | Palacio Municipal                      | Brindar información, seguridad y<br>protección al turista.                |
| Dirección de<br>Servicios<br>Ambientales                     | Palacio Municipal                      | Conservar los recursos naturales.   |
| Oficina de la niñez  | Palacio Municipal                      | Propiciar espacios y proyectos para<br>niños, adolescentes.               |
| Dirección de<br>transporte                                   | Edificio Centro<br>Comercial Municipal | Brindar el mantenimiento de vehículos<br>municipales.                     |
| Centro de<br>capacitación artística                          | 7ª. Calle 12-12<br>Zona 1              | Promover la cultura y el arte en la<br>población.                         |
| Xela Limpia  | Edificio Centro<br>Comercial Municipal | Velar por la limpieza y ornato.   |

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

Las instituciones municipales son creadas para apoyo, atención e información tanto para la población local como para los turistas que visiten el departamento, de allí radica su importancia porque genera desarrollo para la población en general.

### **1.9.3 Organizaciones no gubernamentales**

Funcionan como una entidad no lucrativa, su objetivo es el desarrollo económico y social, se organizan mediante el artículo 242 de la Constitución Política de la

República de Guatemala. A continuación se presenta el listado de las organizaciones no gubernamentales que existen en el Municipio.

**Tabla 19**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Instituciones No Gubernamentales**  
**Año: 2012**

| <b>Entidad</b>   | <b>Ubicación</b>   | <b>Función</b>  |
|--|--|---|
| Consejo Maya K'iche                                      | 7a. Calle 19-20<br>Zona 3  | Contribuir a la refundación de un Estado plurinacional y garantizar el derecho individual y colectivo.  |
| Organización Campesina Kabawil                           | 7a. Calle 19-20<br>Zona 3  | Impulsar procesos de desarrollo, socialización y convivencia con la madre tierra.   |
| Organización Campesina<br>Plataforma Agraria             | Ciudad,<br>Quetzaltenango,<br>Guatemala, C. A.                               | Definir un espacio de coordinación para las organizaciones campesinas en alternativas para los pequeños, medianos productores agrícolas, pecuarios y artesanos. |
| Unión de Trabajadores de Quetzaltenango                  | 11va. Calle 0-05<br>zona 2   | Unidad del Movimiento Sindical Guatemalteco.  |
| CEIPA por los Derechos de la Niñez y Adolescencia        | 10ma. y 11va. Av.<br>5ta. y 6ta. Calle<br>Zona 1                             | Promover y permitir la participación cívico-ciudadana de niños, niñas y adolescentes.   |
| Mesa de Concertación de la Sociedad Civil Quetzaltenango | 13 Av. y 7ma. Calle<br>Zona 1  | Conglomerar a la población local y departamental para exponer sus ideas para el bien común.   |
| Mesa Forestal de Occidente (MESAFORC)                    | 24 Av. "A" 2-57<br>Zona 3  | Reforestar.   |
| Servicios Jurídicos y Sociales (SERJUS)                  | Ciudad,<br>Quetzaltenango  | Luchar por la distribución social y política.   |
| Gente Joven Guatemala                                    | 15 Av. 0-30 Zona 1   | Aumentar la visibilidad de los jóvenes en actividades, programas, y proyectos de interés social, cultural, político.  |
| Grupo Gestor Quetzaltenango                              | 22 Av. 3-87 zona 3,<br>Ciudad,<br>Edificio Europa, of.<br>3-04, tercer nivel | Promueven iniciativas para el desarrollo económico local y territorial.   |
| Mesa Occidental del Agua Quetzaltenango                  | 8va. Av."A"-17 zona<br>1   | Consultar y promover propuestas para la gestión integrada del hídrico.  |

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

En lo que respecta a las organizaciones no gubernamentales que existen en el Municipio, estas prestan diversos servicios a toda la población, existe cierto nivel de coordinación pero no están fortalecidas ni son concluyentes, puesto que se llevan a cabo de forma sectorial.

#### **1.9.4 Privadas**

Entre las entidades privadas ubicadas en el Municipio, dedicadas a ofrecer apoyo a la comunidad se encuentran instituciones financieras como Banco Industrial, S.A., que tiene programas de micro-créditos enfocados al pequeño agricultor, también se encuentra ubicada la cooperativa denominada -ADEPH- "Asociación para el Desarrollo del Potencial Humano", que es una entidad enfocada al apoyo de la comunidad al otorgar créditos rápidos y con intereses negociables para micro y pequeña empresa, actividades agropecuarias, compra de equipo, vivienda y otros, adicionalmente se encuentra la Fundación para el Desarrollo de la Pequeña Empresa -FUNDESPE- y la Fundación Kanil, instituciones dedicadas al servicio de la población para la atención de sus necesidades.

#### **1.9.5 Instituciones internacionales**

Entre estas instituciones se mencionan aquellas que por medio de capital extranjero brindan apoyo al Municipio, entre estas se pueden mencionar: "Helvetas", que es una asociación suiza para la cooperación internacional, que brinda apoyo en temas de transferencia de tecnología y conservación de parques regionales. Vale la pena mencionar que existe la Asociación Nuevos Horizontes, su apoyo se enfoca a las mujeres y niños en situaciones de necesidad, trabaja sin distinción de géneros con fines de bienestar social humanitario y de desarrollo social. Esta asociación es guatemalteca, sin embargo recibe apoyo económico de instituciones internacionales como lo son: "Derechos de Acción", de Canadá, "Fundación Interamericana" y "Global Women's Fund, de EEUU, entre otras. Cada una de estas instituciones se ha

convertido en pilar importante en el apoyo a la población, en cada uno de los aspectos de necesidad que se presentan.

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

Este apartado permite señalar las necesidades de inversión social y productiva que existen en el área de estudio, municipio de Quetzaltenango, por lo tanto es importante contar con proyectos de inversión social, que cubran las necesidades relevantes y de esta forma contribuir al desarrollo económico y social.

A continuación se muestran los requerimientos expresados por los habitantes del Municipio.

**Tabla 20**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Requerimiento de Inversión Social**  
**Año: 2012**

| Centro poblado     | Necesidades   |
|--------------------|---|
| Cabecera Municipal | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de centros deportivos, áreas verdes y parques infantiles.</li> <li>• Mantenimiento de alumbrado público.</li> <li>• Construcción de muro perimetral en los alrededores del Cementerio General.</li> <li>• Construcción de planta de tratamiento de desechos sólidos.</li> <li>• Colocación de basureros públicos en la vía pública.</li> <li>• Construcción de perrera municipal.</li> <li>• Colocación de túmulos en zonas de riesgo.</li> <li>• Señalización de las vías de tránsito y peatonal.</li> <li>• Construcción de centros de salud.</li> <li>• Limpieza y ordenamiento de mercado.</li> <li>• Construcción de depósito de desechos sólidos en el mercado.</li> <li>• Limpieza de calles.</li> <li>• Construcción, mejoramiento y mantenimiento del sistema de drenajes, alcantarillas y planta de tratamiento.</li> <li>• Construcción de muro de contención en residenciales Las Rosas.</li> <li>• Ampliación de los servicios de salud.</li> <li>• Capacitaciones en primeros auxilios a COCODES.</li> <li>• Programa de capacitaciones de salud sexual y reproductiva a adolescentes.</li> <li>• Mantenimiento y mejoramiento de centros educativos públicos.</li> <li>• Construcción, mejoramiento y mantenimiento de carreteras.</li> <li>• Programas de sostenibilidad del medio ambiente y recursos naturales.</li> </ul> |
| Cantón Bella Vista | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento y mejoramiento de escuelas públicas.</li> <li>• Construcción de centro deportivo.</li> <li>• Construcción de drenajes, alcantarillado y planta de tratamiento.</li> <li>• Programas de capacitaciones para mejorar los cultivos.</li> </ul>  |
| Cantón Candelaria  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de drenajes, alcantarillado y planta de tratamiento.</li> <li>• Servicio municipal de extracción de basura.</li> <li>• Mantenimiento del sistema de alumbrado público.</li> <li>• Construcción de carreteras.</li> </ul>  |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Centros poblado</b> | <b>Necesidades</b>   |
|------------------------|--|
| Cantón Chichiguitán    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio de transporte público.</li> <li>• Servicio municipal de extracción de basura.</li> <li>• Construcción de Centro de Salud.</li> <li>• Construcción de canchas deportivas.</li> <li>• Construcción de drenajes, alcantarillado y planta de tratamiento.</li> <li>• Construcción de sub-estación policial.</li> <li>• Construcción de carretera en la vía de acceso al centro poblado.</li> <li>• Servicio de transporte público.</li> </ul>  |
| Cantón Chicué          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de drenajes, alcantarillado y planta de tratamiento.</li> <li>• Servicio municipal de extracción de basura.</li> <li>• Malla en el muro de contención para ingresar al poblado.</li> <li>• Mejoramiento del centro comunitario Chicué y ampliación de la atención a la población.</li> <li>• Ampliación de las vías de acceso al centro poblado.</li> <li>• Construcción de muro en área de derrumbe.</li> <li>• Centro de acopio comunal.</li> </ul>  |
| Aldea Chiquilajá       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliación y mejoramiento de los servicios de transporte público.</li> <li>• Construcción de drenajes, alcantarillado y planta de tratamiento.</li> <li>• Servicio municipal de extracción de basura.</li> <li>• Personal para el centro de salud.</li> <li>• Compra de terreno para escuela No. 2.</li> <li>• Ampliación del transporte público hacia el sector 7 y 8.</li> <li>• Mantenimiento de puente sobre el río Samalá.</li> <li>• Pavimentación de las principales carreteras del centro poblado.</li> </ul> |
| Cantón Chitux          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puesto de salud.</li> <li>• Construcción de drenajes, alcantarillado y planta de tratamiento.</li> <li>• Servicio municipal de extracción de basura.</li> <li>• Mantenimiento y mejoramiento de las vías de acceso.</li> <li>• Ampliación del puente Barranco Grande.</li> <li>• Construcción de centro deportivo.</li> </ul>   |

Continúa en la página siguiente...



...viene de la página anterior

| Centros poblado             | Necesidades  |
|-----------------------------|--|
| Cantón Chuicaracoj          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento de la escuela pública.</li> <li>• Personal para atención en el puesto de salud.</li> <li>• Construcción de drenajes, alcantarillado y planta de tratamiento.</li> <li>• Servicio municipal de extracción de basura.</li> <li>• Implementación de centro de convergencia.</li> <li>• Construcción de carretera en la vía de acceso al centro poblado.</li> <li>• Construcción de planta de tratamiento de desechos sólidos.</li> <li>• Programas de capacitación de utilización de recursos naturales de manera sostenible.</li> <li>• Mantenimiento de escuelas.</li> <li>• Mejoramiento de las carreteras de terracería.</li> </ul> |
| Aldea Las Majadas           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de Centro de Salud.</li> <li>• Construcción de drenajes, alcantarillado y planta de tratamiento.</li> <li>• Servicio municipal de extracción de basura.</li> <li>• Mejoramiento de las escuelas.</li> <li>• Mejoramiento de viviendas.</li> <li>• Construcción de carretera en la vía de acceso al centro poblado.</li> </ul>  |
| Cantón Llano del Pinal      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento y mejoramiento de los centros educativos.</li> <li>• Construcción de drenajes, alcantarillado y planta de tratamiento.</li> <li>• Servicio municipal de extracción de basura.</li> <li>• Construcción de carretera en la vía de acceso al centro poblado.</li> <li>• Mejoramiento del puesto de salud comunitario.</li> <li>• Mantenimiento de las carreteras pavimentadas en la entrada del centro poblado, ya que se encuentran llenas de tierra.</li> </ul>  |
| Cantón Tierra Colorada Alta | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento de los centros educativos.</li> <li>• Construcción de drenajes, alcantarillado y planta de tratamiento.</li> <li>• Servicio municipal de extracción de basura.</li> <li>• Agua potable.</li> <li>• Transporte público.</li> <li>• Terminar la pavimentación en la carretera de ingreso al centro poblado.</li> <li>• Construcción de pozo.</li> <li>• Construcción de muro de contención en la ruta de acceso al centro poblado.</li> </ul>  |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| Centros poblado             | Necesidades  |
|-----------------------------|--|
| Cantón Tierra Colorada Baja | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento del puesto de salud.</li> <li>• Mejoramiento de tanque municipal.</li> <li>• Construcción de drenajes, alcantarillado y planta de tratamiento.</li> <li>• Servicio municipal de extracción de basura.</li> <li>• Mantenimiento de las vías de acceso.</li> <li>• Mantenimiento de las carreteras que son de terracería ya que se encuentran en mal estado y con pozas de agua.</li> </ul>  |
| Cantón Xecaracoj            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento del centro de convergencia.</li> <li>• Construcción de drenajes, alcantarillado y planta de tratamiento.</li> <li>• Servicio municipal de extracción de basura.</li> <li>• Mejoramiento del puesto de salud.</li> <li>• Personal para el puesto de salud.</li> <li>• Construcción de carretera en la vía de acceso al centro poblado.</li> </ul>   |
| Cantón Xepaché              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento y mantenimiento del centro de convergencia.</li> <li>• Sub-estación policial.</li> <li>• Construcción de drenajes, alcantarillado y planta de tratamiento.</li> <li>• Servicio municipal de extracción de basura.</li> <li>• Control del manejo del basurero municipal.</li> <li>• Control de perros salvajes.</li> <li>• Construcción de carretera en la vía de acceso al centro poblado.</li> <li>• Mejoramiento de las carreteras.</li> </ul> |
| Cantón Xetuj                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de drenajes, alcantarillado y planta de tratamiento.</li> <li>• Servicio municipal de extracción de basura.</li> <li>• Construcción de carretera en la vía de acceso al centro poblado.</li> <li>• Construcción de muro de contención en zona de derrumbe.</li> <li>• Control de perros salvajes.</li> </ul>   |

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

Se observa que los centros poblados demandan mejoras en la infraestructura y servicios básicos, en búsqueda de obtener un mejor desarrollo de la comunidad.

La construcción de drenajes y sistema de alcantarillado es lo más requerido por la población, además a nivel de centros poblados rurales se le suma la

necesidad del servicio de extracción de basura. A continuación se detallan las inversiones productivas que son de suma importancia para el sector agrícola.

**Tabla 21**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Requerimiento de Inversión Productiva**  
**Año: 2012**

| Centros poblados   | Necesidades  |
|--------------------|--|
| Cabecera Municipal | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de centros de acopio.</li> <li>• Asistencia técnica en producción, comercialización y desarrollo empresarial en el sector agrícola.</li> </ul> |
| Cantón Bella Vista | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas de capacitaciones para mejorar los cultivos.</li> </ul>   |
| Cantón Candelaria  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistencia técnica a los agricultores.</li> <li>• Construcción de silo comunal.</li> </ul>  |
| Cantón Chicué      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de infraestructura para centro turístico la muela.</li> </ul>  |
| Aldea Chiquilajá   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistencia técnica en producción y comercialización agrícola.</li> </ul>  |
| Cantón Chitux      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro de acopio comunal.</li> <li>• Asistencia técnica en producción y comercialización agrícola.</li> </ul>   |
| Cantón Chuicaracoj | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas de capacitación para cultivo de flores.</li> </ul>  |
| Cantón Xecaracoj   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro de acopio comunal.</li> <li>• Capacitación a productores agrícolas.</li> </ul>   |
| Cantón Xetuj       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro de acopio comunal.</li> </ul>  |

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

Las necesidades de mejoramiento e inversión en cada centro poblado del área rural y urbana, son imprescindibles y precisan de atención inmediata por parte de las autoridades locales correspondientes.

### 1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS

El riesgo es un factor importante para entender cómo se originan los desastres y su existencia en cierto lugar, en un momento preciso, está sujeto a dos tipos de factores: las amenazas y las vulnerabilidades, también llamados (factor externo

e interno del riesgo). En este sentido es trascendental identificar por medio de análisis los peligros latentes a los que se encuentra expuesta una población.

Es importante destacar que por medio del análisis de riesgos, se puede lograr establecer procesos que permitan evitar o bien reducir los efectos ante cualquier posible desastre, por medio de la mitigación del riesgo, que considera la reducción de las amenazas y vulnerabilidades detectadas.

### 1.11.1 Matriz de identificación de riesgos

A continuación se presentan los riesgos latentes, los cuales generan una alta probabilidad de que ocurra un desastre.

**Tabla 22**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Matriz de Identificación de Riesgos**  
**Análisis de Riesgos**  
**Año: 2012**

| <b>Clasificación</b>   | <b>Riesgo</b>  | <b>Centro poblado</b>  |
|------------------------|--|--|
| <b>Naturales</b>       | Daño y pérdida de cultivos                             | Cantones y aldeas del Municipio.   |
|                        | Inundación   | Zona 2 la Ciénaga.   |
|                        | Pérdida de vidas                                       | Zona 1, 6, 11 y Cerro Quemado.   |
| <b>Socio naturales</b> | Pérdidas de ecosistemas                                | Cantones Xetuj y Chuicaracoj a orillas del Cerro Siete Orejas, Cerro Candelaria en la zona de los Bahos y a orillas del barranco El Ocosito. |
|                        | Pérdida de capacidad de regeneración natural del suelo | Parte sur del volcán Santa María, Cerro Siete Orejas y entre los límites de los cantones Xecaracoj, Xepaché y Chuicaracoj.                   |

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior

| <b>Clasificación</b>        | <b>Riesgo</b>                     | <b>Centro poblado</b>  |
|-----------------------------|-----------------------------------|--|
| <b>Socio naturales</b>      | Pérdida de la biodiversidad       | Cerro Siete Orejas, volcán Santa María, cantón Chuicaracoj y las aldeas Llano del Pinal, Xecaracoj y Xepache.  |
|                             | Desequilibrio de la fauna         | Aldeas Llano del Pinal y Las Majadas.  |
|                             | Inundaciones                      | Zonas 2, 3, 4, 5, 11, aldea Chiquilajá, cantón Chichiguitán, Chuicaracoj, Tierra Colorada Baja, Xepaché, Xecaracoj así como el camino entre Bella Vista y Las Majadas. |
| <b>Antrópicos</b>           | Delincuencia                      | Zonas 1, 3 y 7.  |
|                             | Basureros clandestinos            | Aldeas, cantones y en el casco urbano zonas 1 y 2.   |
|                             | Contaminación del suelo y agua.   | Áreas agropecuarias del Municipio.   |
|                             | Plagas y enfermedades             | Aldeas y cantones.   |
|                             | Inundaciones                      | Zona 1, Colonia El Calvario; Zona 2 a inmediaciones de Cuesta Blanca.  |
|                             | Prostitución                      | Zona 1, 5 y 8.   |
|                             | Proliferación de bares y cantinas | Zona 1 y 3.  |
|                             | Drogadicción                      | Casco urbano.  |
|                             | Accidentes de tránsito            | Zona 1, 3, 9 y 11.   |
| Exposición a altos voltajes | Zona 8.                           |  |

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

El Valle de Palajunoj un área de actividades agropecuarias, constantemente sufre de daño y pérdidas debido a factores naturales como lo son las intensas lluvias, bajas temperaturas y plagas, esto aunado a la aplicación de técnicas productivas inadecuadas que afecta los resultados productivos.

Las inundaciones en las partes bajas del casco urbano son frecuentes debido a la geografía del lugar como lo comprobó un estudio realizado por CUNOC; la pérdida de vidas es un riesgo latente en las zonas 1, 6, 11, así como Cerro Quemado, puesto que varias viviendas se encuentran ubicadas en pendientes de esta urbanización, la Municipalidad no lleva ningún control.

La tala de árboles y transformación de carbón en la misma área boscosa mantiene en riesgo de fragmentación de hábitats, es decir de la pérdida de bosques así como vegetación natural del ecosistema, que aunado a la extracción selectiva sin ningún control disminuye la biodiversidad y desequilibrio de la fauna, todas estas problemáticas recaen en un mal manejo de los bosques, así mismo la presión de la tierra en uso agrícola interviene el proceso de regeneración natural del suelo, debido a la siembra sin técnica.

El uso incorrecto de plaguicidas e insecticidas, la excreta de animales de crianza contaminan el suelo y agua de las comunidades del Municipio. El Valle de Palajunoj presenta gran cantidad de perros callejeros, que en determinado momento podrían ser causa de enfermedades.

Vecinos del casco urbano se quejan de la proliferación de bares clandestinos y prostitución, así como del aumento de jóvenes drogadictos. Por otro lado vecinos de la zona 8 se encuentran en peligro latente debido a cableado eléctrico que tiende a baja altura que expone a los peatones.

### 1.11.2 Matriz de vulnerabilidades

La exposición a un peligro latente y las distintas vulnerabilidades existentes determinarán la severidad de los daños que puede causar un posible desastre. A continuación se presenta la matriz de vulnerabilidades que posee el Municipio.

**Tabla 23**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Matriz de Identificación de Vulnerabilidades**  
**Año: 2012**

| <b>Clasificación</b> | <b>Vulnerabilidad</b>                                | <b>Vulnerable a</b>  | <b>Centro poblado</b>  |
|----------------------|--|--|--|
| <b>Ambiental</b>     | Sistema de drenaje insuficiente.                     | Contaminación de los suelos y el agua.                                   | Municipio de Quetzaltenango.   |
|                      | Falta de control tala de árboles y caza de animales. | Alteración de la biodiversidad y fauna.                                  | Cerro Quemado.   |
|                      | Falta de tratamiento de desechos sólidos y líquidos. | Contaminación de ecosistemas y medio ambiente.                           | Municipio de Quetzaltenango.   |
|                      | Prácticas agropecuarias sin la debida técnica.       | Contaminación y pérdida de capacidad de regeneración del medio ambiente. | Parte sur del volcán Santa María, Cerro Siete Orejas y entre los límites de los cantones Xecaracoj, Xepaché y Chuicaracoj. |
| <b>Físicos</b>       | Material de construcción de las viviendas.           | Colapso ante fenómenos naturales.  | Zona 1, 2, 6 y área rural.   |
|                      | Viviendas a orilla de ríos.                          | Inundaciones y destrucción.  | Zonas 1, 2, 5 y Valle de Palajunoj.  |
|                      | Caminos y carreteras dañadas.                        | Intransitabilidad de vehículos pequeños.                                 | Áreas urbanas del Municipio.   |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Clasificación</b>   | <b>Vulnerabilidad</b>                       | <b>Vulnerable a</b>  | <b>Centro poblado</b>   |
|------------------------|---|--|---|
| <b>Físicos</b>         | Falta de cobertura del servicio de agua.    | Enfermedades gastrointestinales.   | Tierra Colorada Alta.   |
|                        | Falta cobertura del servicio de basura.     | Contaminación del agua y el suelo.                                       | Área rural.   |
|                        | Prácticas agropecuarias sin técnica.        | Contaminación y pérdida de capacidad de regeneración del medio ambiente. | Parte sur del volcán Santa María, Cerro Siete Orejas y entre los límites de los cantones Xecaracoj y Chuicaracoj. |
|                        | Transporte inadecuado.                      | Pérdidas de vida.  | Tierra Colorada Alta, Chicué y Xetuj.   |
| <b>Económicos</b>      | Dificultad de acceso a créditos.            | Abandono de actividades agropecuarias.                                   | Municipio de Quetzaltenango.  |
| <b>Sociales</b>        | Inseguridad social.                         | Baja de visitantes.  | Casco urbano.   |
| <b>Ideológicos</b>     | Falta de conciencia sobre el entorno.       | Actividades negativas al entorno con rozas y contaminación               | Sitios baldíos así como cultivados del municipio de Quetzaltenango.   |
| <b>Culturales</b>      | Proceso de transculturación.                | Pérdida hábitos y costumbres ancestrales.                                | Municipio de Quetzaltenango.  |
| <b>Institucionales</b> | Falta de servicios en los centros de salud. | Aumento de la gravedad de la enfermedad.                                 | Valle de Palajunoj.   |
|                        | Necesidad de guardabosques.                 | Aumento de actividades ilícitas.   | Complejos del Municipio.  |

Continúa en la página siguiente...



...viene de la página anterior

| <b>Clasificación</b>   | <b>Vulnerabilidad</b>                         | <b>Vulnerable a</b>                                 | <b>Centro poblado</b>       |
|------------------------|---|---|-----------------------------|
| <b>Institucionales</b> | COCODES sin organización ante emergencias.    | Mayores desastres ante fenómenos.                   | Municipio.                  |
|                        | Insuficientes acreditaciones de CONRED.       | Desconocimiento podría causar tragedias.            | Distintos centros poblados. |
| <b>Tecnológicos</b>    | Industria de tenería sin sistema de desechos. | Contaminación de ríos, suelos y focos de infección. | Casco urbano.               |

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

El Municipio presenta diversidad de vulnerabilidades causadas por la falta de conocimiento, organización y apoyo de entidades estatales; como principal factor se presenta la mejora de los servicios básicos que dada su ausencia o insuficiencia provocan la contaminación y degradación del sistema natural.

La falta de fortalecimiento de ejes sociales como crecimiento de la inseguridad social, de conciencia sobre el entorno natural, control por parte de las entidades gubernamentales para la urbanización y tratamiento de desechos industriales, además del proceso de transculturación, empeora la situación. Aunque existe diversidad de COCODES, no existe organización en cuanto a desastres; falta de asesoría en temas productivos y de gestión de riesgo detienen el avance en el desarrollo de las distintas comunidades del municipio de Quetzaltenango.

## **1.12 DIAGNÓSTICO MUNICIPAL**

Con este se pretende percibir el trabajo de los gobiernos municipales y de esta manera tomar acciones para mejorar el desempeño. En esta sección se

presenta el diagnóstico municipal desde el punto de vista administrativo y financiero.

### **1.12.1 Administrativo**

Surge de la necesidad de resolver dificultades que ocasionan crisis en el proceso administrativo en forma general, propone soluciones a problemas de organización y funcionamiento.

- **Planeación**

La misión y visión así como los objetivos y valores no se encuentran en un lugar visible; no se han dado a conocer a los empleados municipales. La planificación organizacional la realiza el Director de Recursos Humanos y la Asistente de Dirección, de forma anual.

La Planificación Operativa Anual 2012 -POA- es elaborada por la Dirección Municipal de Planificación y la Gerencia, sin la coordinación respectiva. Las reuniones para determinar los avances, se realizan como mínimo una vez al mes, sólo con los mandos medios y jefes de dependencia, sin el seguimiento respectivo de su ejecución.

- **Organización**

Los nombres de ciertas dependencias son cambiados sin aviso, la estructura organizacional varía constantemente por lo tanto no está actualizada. La identificación de dependencias con rótulos y manuales no están actualizados, el de procedimientos administrativos posee procesos muy extensos.

El Reglamento Interno de Trabajo no es conocido por todos los empleados, debido a que se utiliza el pacto colectivo. La seguridad e higiene laboral es deficiente se carece del manual respectivo.

- **Integración**

La guía de selección de personal se utiliza para las plazas bajo el renglón 011, para el 022, 031 y 029 (puestos de confianza), se determinó que el proceso no es el adecuado. Los ascensos se dan por antigüedad, no por capacidad y preparación. No existe manual de inducción; sin embargo, el personal indicó haberla recibido de manera empírica.

Los programas de capacitación no cuentan con políticas que obliguen al personal para que asista, así mismo la falta de presupuesto, seguimiento y coordinación de las actividades, con el Instituto Nacional de Fomento Municipal -INFOM-.

No se da seguimiento a la evaluación del desempeño, debido a que los jefes de área no proporcionan los resultados a la Dirección de Recursos Humanos.

El equipo de cómputo y de comunicación interna no es moderno; el mobiliario es muy antiguo. Las instalaciones del edificio municipal no están en buenas condiciones, representan riesgo en todo momento.

- **Dirección**

Las órdenes o instrucciones se transmiten de forma verbal y escrita, en la mayor parte de casos sólo las obedecen si existe un acuerdo del Concejo Municipal. La comunicación escrita, no es efectiva, por el tiempo que se lleva en hacerla llegar a las dependencias. Existe conflicto en la emisión y obediencia de las instrucciones debido a que existe duplicidad en estas. Los objetivos generales institucionales no se trasladan a los colaboradores, aunque si se transmiten los específicos de ciertas dependencias.

Los manuales se ponen a disposición, pero no son utilizados por el personal. En cuanto a la distribución del trabajo, no se hace de manera equitativa.

La motivación se desarrolla con base a beneficios monetarios (horas extras, bono navideño y vacacional e incremento salarial cada año), no monetarios (celebraciones, permisos, licencias con goce de sueldo, etc.), dispensario y todo establecido en el pacto colectivo.

Existe conflicto laboral entre jefes y subordinados, debido a que los empleados buscan en principio el apoyo del jefe inmediato, y de no obtener respuesta afirmativa a sus problemas acuden a la Dirección de Recursos Humanos, esta dependencia no cumple con las atribuciones específicas que le compete. Otros desacuerdos son con empleados sindicalizados, quienes tienen influencia en los que no lo están, lo cual crea un clima de anarquía.

Si existe supervisión y coordinación, mediante puntos críticos se asegura que se alcancen los objetivos mediante la inducción recibida. En la Municipalidad laboran dos supervisores, uno por parte de la Gerencia Administrativa y el otro asignado a supervisar las actividades de campo.

- **Control**

Sólo se evalúa la ejecución de los planes y objetivos por medio de reuniones, no se tienen fijados estándares de calidad a nivel administrativo. La planificación no se retroalimenta por no existir una evaluación constante.

La información que resulta de todas las actividades que realiza la comuna es controlada y clasificada; se encuentra a la vista pública, utilizan la red social facebook, la página WEB, canal de televisión por cable, medios escritos como revista y mediante la Oficina de Comunicación Social. No se ha realizado ningún

estudio para determinar la satisfacción del vecino; la única herramienta o medio por el cual la población puede evaluar el cumplimiento es a través de la Oficina de Atención al Público. Existen áreas en las que no se tiene acceso a sistemas informáticos de control de transacciones.

### **1.12.2 Financiero**

Para el análisis del diagnóstico financiero se tomó de base la información contable a partir del 01 de enero de 2008 al 31 de agosto de 2012; la cual indica cómo se obtienen los ingresos propios y las transferencias, egresos, el control interno, presupuesto municipal, así como su formulación, ejecución y liquidación.

- **Ingresos, egresos corrientes y transferencias**

Los ingresos percibidos por la Municipalidad son: corrientes y transferencias. Dentro de los ingresos corrientes que obtiene la comuna se encuentran: Impuestos Directos, tasas y contribuciones como: Impuesto Único Sobre Inmuebles y multas sobre este, Impuestos Indirectos, Arbitrios municipales sobre establecimientos comerciales e industriales, así como arrendamiento de edificios municipales entre otros.

Las transferencias son las aportaciones que hace el Gobierno central para que la Municipalidad lo invierta en proyectos de beneficio para la población en cumplimiento con lo que establecido en la Constitución Política de la República de Guatemala en el artículo 257, asignación para las municipalidades. El Organismo Ejecutivo incluirá anualmente en el Presupuesto General de Ingresos Ordinarios del Estado, un diez por ciento del mismo para las municipalidades del País. Este porcentaje deberá ser distribuido en la forma en que la ley determine y destinado por lo menos en un noventa por ciento para programas y proyectos de educación, salud preventiva, obras de infraestructura y servicios públicos que mejoren la calidad de vida de los habitantes. El diez por ciento restante podrá

utilizarse para financiar gastos de funcionamiento. El siguiente cuadro muestra los ingresos percibidos por tipo y fuente.

**Cuadro 33**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Ingresos Percibidos por Tipo y Fuente**  
**Período: 2008-2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                  | 2008              | 2009               | 2010              | 2011              | 2012              |
|------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Ingresos corrientes</b>   | <b>36,579,391</b> | <b>38,175,566</b>  | <b>40,086,610</b> | <b>42,514,085</b> | <b>16,040,243</b> |
| Ingresos tributarios         | 13,758,038        | 13,901,096         | 15,293,629        | 16,154,756        | 7,086,041         |
| Ingresos no tributarios      | 8,239,032         | 8,092,674          | 9,002,976         | 9,256,973         | 3,331,363         |
| Venta de bienes y servicios  | 4,506,407         | 5,820,330          | 4,557,811         | 4,995,346         | 1,394,402         |
| Ingresos de operación        | 9,799,231         | 9,733,993          | 10,304,591        | 10,775,531        | 3,536,788         |
| Rentas de propiedad          | 276,683           | 627,473            | 927,603           | 1,331,479         | 691,649           |
| <b>Transferencias</b>        | <b>37,282,532</b> | <b>45,767,111</b>  | <b>59,675,958</b> | <b>50,638,278</b> | <b>17,593,185</b> |
| Transferencias corrientes    | 10,219,379        | 6,606,648          | 8,825,547         | 9,470,266         | 2,966,584         |
| Transferencias de capital    | 27,063,153        | 39,160,463         | 50,850,411        | 41,168,012        | 14,626,601        |
| <b>Endeudamiento público</b> | <b>12,000,000</b> | <b>33,000,000</b>  | <b>0</b>          | <b>0</b>          | <b>0</b>          |
| <b>Totales</b>               | <b>85,861,923</b> | <b>116,942,677</b> | <b>99,762,568</b> | <b>93,152,363</b> | <b>33,633,428</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos de las ejecuciones presupuestarias aprobadas de la municipalidad de Quetzaltenango.

De acuerdo al cuadro anterior lo ejecutado por la Municipalidad refleja que los aportes del Gobierno central son mayores a los ingresos corrientes percibidos, lo que refleja que estos son fundamentales para la inversión social del Municipio, sólo en los años 2008 y 2009 se presenta un endeudamiento público el cual fue utilizado para proyectos de desarrollo, en el 2010 se ve reflejado un mayor aporte constitucional.

Con los ingresos percibidos, no es posible implementar controles, ni políticas idóneas para reducir la morosidad de los vecinos, deuda pública y mejorar los ingresos corrientes; septiembre, octubre y diciembre de cada año son los meses en que se capta menores ingresos, por motivo de los días festivos. Debido a esto es necesario que el Concejo Municipal ordene un plan de actualización de

datos de todos los contribuyentes que cuentan con el servicio de agua, energía eléctrica, pago de IUSI. Para obtener los ingresos necesarios para contribuir con las mejoras y ampliación de los mismos, ya que es muy necesaria para aquellas áreas más lejanas necesitadas de estos servicios.

- **Egresos**

Son gastos públicos por la adquisición de bienes o servicios, proyectos, debidamente programados, incorporados, registrados y controlados en el presupuesto. El siguiente cuadro presenta el total de egresos incurridos, en funcionamiento e inversión.

**Cuadro 34**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Total Egresos de la Municipalidad**  
**Período: 2008-2012**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Descripción</b> | <b>2008</b>        | <b>2009</b>        | <b>2010</b>        | <b>2011</b>        | <b>2012</b>        |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Egresos            |                    |                    |                    |                    |                    |
| corrientes         | 121,515,448        | 132,137,342        | 121,418,810        | 82,851,279         | 127,840,226        |
| Ejecución          |                    |                    |                    |                    |                    |
| presupuestaria     | 154,249,343        | 193,944,438        | 190,074,536        | 168,066,592        | 143,731,749        |
| <b>Totales</b>     | <b>275,764,791</b> | <b>326,081,780</b> | <b>311,493,346</b> | <b>250,917,871</b> | <b>271,571,975</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos de los estados financieros y ejecuciones presupuestarias aprobadas de la municipalidad de Quetzaltenango.

El cuadro anterior muestra que los gastos se mantienen, solo en el período 2011 hubo una reducción, debido a que era el último año de Gobierno Municipal y se muestra que el de mayor ejecución presupuestaria fue 2009 en relación a los demás.

Los ingresos captados se clasifican de la siguiente manera: tributarios, no tributarios, venta de bienes y servicios de la Administración Pública, Intereses y otras Rentas de la Propiedad, Transferencias Corrientes Recibidas, Donaciones Corrientes Recibidas, otros ingresos, también registran egresos y para efectos

de este diagnóstico es necesario conocer procesos, sistema contable y los controles internos de: contabilidad, presupuesto, tesorería y compras.

Los ingresos que percibe, se registran a través de los siguientes documentos.

- El documento 8-B especial, cobro único de información el cual se utiliza para el cobro de electricidad, agua, IUSI y otros conceptos, como alumbrado público, alcantarillado, recolección de basura domiciliar, servicio público de barrido y recolección de desechos.
- El documento 31 B y 2-B, los cuales se utilizan para el cobro de piso plaza de mercados y de vendedores ambulantes, que va de Q. 0.50 hasta Q. 100.00, se cobra por metro cuadrado.
- El documento 7B es utilizado en la caja municipal, para la recaudación de ingresos propios (IUSI, arbitrios, tasas, contribuciones, multas, licencias, estacionamientos, cédulas, mercados).

Por la falta de políticas de cobro en los renglones mencionados existe problema de morosidad, lo que se puede comprobar a través de los registros contables.

El siguiente cuadro muestra los aportes que el Gobierno Central traslada a la Municipalidad de Quetzaltenango.



**Cuadro 35**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Transferencias de Gobierno Central, por Impuesto**  
**Período: 2008-2012**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Descripción</b> | <b>2008</b>       | <b>2009</b>       | <b>2010</b>       | <b>2011</b>       | <b>2012</b>       |
|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Constitucional     | 16,425,524        | 19,319,471        | 20,204,382        | 21,271,432        | 19,781,473        |
| IVA Paz            | 16,496,373        | 18,558,444        | 20,096,889        | 22,293,765        | 21,791,366        |
| Vehículos          | 1,001,500         | 1,403,627         | 1,329,178         | 1,530,597         | 1,543,635         |
| Petróleo           | 568,931           | 737,885           | 743,657           | 685,069           | 571,478           |
| IUSI               | 0                 | 0                 | 0                 | 0                 | 0                 |
| <b>Total</b>       | <b>34,492,328</b> | <b>40,019,427</b> | <b>42,374,106</b> | <b>45,780,863</b> | <b>43,687,952</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos en <http://siafmuni.minfin.gob.gt/siafMuni>.

Las transferencias del Gobierno central, en concepto del situado constitucional e IVA Paz, representa el 96% del total de ingresos, los que se destinan para funcionamiento y ejecución de proyectos.

- **Control interno**

El control interno son las distintas normas y procedimientos empleados por la entidad para proteger sus activos, así como para obtener datos contables confiables en base a las políticas administrativas, para obtener el óptimo funcionamiento operativo.

Según el artículo 88 del Código Municipal, las municipalidades deberán contratar un auditor interno, quien deberá ser guatemalteco de origen, ciudadano en el ejercicio de sus derechos políticos, contador público y auditor colegiado activo, quien, además de velar por la correcta ejecución presupuestaria, deberá implementar un sistema eficiente y ágil de seguimiento y ejecución presupuestaria, siendo responsable de sus actuaciones ante el Concejo Municipal.

- **Presupuesto municipal**

El presupuesto municipal es un instrumento técnico-financiero que contiene la estimación de ingresos y la autorización de egresos durante un ejercicio. “Los presupuestos públicos son la expresión anual de los planes del Estado, elaborados en el marco de la estrategia de desarrollo económico y social, en aquellos aspectos que exigen por parte del sector público, captar y asignar los recursos conducentes para su normal funcionamiento y para el cumplimiento de los programas y proyectos de inversión, a fin de alcanzar las metas y objetivos sectoriales, regionales e institucionales”.<sup>17</sup>

El área de presupuesto de la municipalidad de Quetzaltenango es la encargada de velar por la formulación, ejecución y liquidación presupuestaria en coordinación con la Dirección de la Administración Financiera Integrada Municipal -DAFIM-.

- **Formulación presupuestaria**

La formulación presupuestaria está a cargo de la -DAFIM-, el comité de finanzas de la Municipalidad y del área de presupuesto. Existen alrededor de 80 dependencias; los primeros días del mes de mayo de cada año se les solicita plasmar sus necesidades o compromisos que tienen según lo que realicen, tienen hasta finales de mayo o mediados de junio para presentar sus requerimientos.

El área de presupuesto en coordinación con la DAFIM y la Comisión de Finanzas, analizan los requerimientos de cada una de estas, se trabaja en base a los ingresos obtenidos por la municipalidad en los que ya están contemplados los aportes del Gobierno central. Para el año 2013 se proyectaron alrededor de Q. 124,000,000.00 en ingresos de la Municipalidad. En base a los ingresos se

---

<sup>17</sup> Congreso de la República de Guatemala. 1997. Ley orgánica del presupuesto decreto 101-97 art. 8. Vinculación plan – presupuesto.

destinan los fondos en el cual se priorizan los gastos y se consolidan todos los renglones presupuestarios.

Se toma como base legal el Código Municipal, La Ley Orgánica del Presupuesto, Manual de Clasificaciones Presupuestarias en donde se encuentra contemplado en que renglones van los ingresos y los gastos, en base a esto se hace la estructura programática de la distribución del gasto.

- **Ejecución presupuestaria**

La ejecución de ingresos se regirá por las leyes y reglamentos que determinan su creación y administración, así como por las normas y procedimientos establecidos por el órgano rector del sistema presupuestario. Cada dependencia municipal ejecuta en base a su asignación presupuestaria y prioriza sus gastos.

El artículo 26 de la Ley Orgánica del Presupuesto dicta el límite de los egresos y su destino. Los créditos contenidos en el Presupuesto General de Ingresos y Egresos del Estado, aprobados por el Congreso de la República, constituyen el límite máximo de las asignaciones presupuestarias.

No se podrán adquirir compromisos ni devengar gastos para los cuales no existan saldos disponibles de créditos presupuestarios, ni disponer de estos para una finalidad distinta a la prevista. El artículo 27 dicta la distribución analítica que consiste en la presentación desagregada hasta el último nivel previsto de los clasificadores y categorías de programación utilizados, de los créditos y realizaciones contenidos en el mismo. Aprobado el presupuesto general de ingresos y egresos del Estado por el Congreso de la República, el Organismo Ejecutivo pondrá en vigencia la asignación, mediante acuerdo gubernativo.

- **Liquidación presupuestaria**

Es la fase que corresponde a la elaboración y exposición de la ejecución presupuestaria. Sirve para informar sobre cómo se ha ejecutado el presupuesto de gastos de una Entidad y, por tanto, contiene la información necesaria para conocer cuánto, en qué y quién ha gastado esos recursos. Según investigación realizada a la municipalidad de Quetzaltenango se constató que está cumple con lo establecido en la ley orgánica del presupuesto, ya que hace la liquidación presupuestaria el 31 de diciembre de cada año. En el caso de que algún renglón no se haya ejecutado se toma como economía presupuestaria, en la cual se obtuvo un superávit, aunque comúnmente se lleva a cabo la liquidación total del gasto en relación a lo que se tiene.

La Municipalidad toma de base el artículo 36, cierre presupuestario, las cuentas del presupuesto general de ingresos y egresos del Estado se cerrarán el treinta y uno de diciembre de cada año. Posterior a esta fecha, los ingresos que se recauden se considerarán parte del nuevo ejercicio, independientemente de la fecha en que se hubiese originado la obligación de pago o liquidación de los mismos. Con posterioridad al treinta y uno de diciembre no podrán asumirse compromisos ni devengarse gastos con cargo al ejercicio que se cierra en esa fecha. “Los gastos comprometidos y no devengados al treinta y uno de diciembre, previo análisis de su situación, podrán trasladarse al ejercicio siguiente imputándose a los créditos disponibles de cada unidad ejecutora. Los gastos devengados y no pagados al treinta y uno de diciembre de cada año se cancelarán durante el año siguiente, con cargo a las disponibilidades de fondos existentes a esa fecha de cada unidad ejecutora”.<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup> Congreso de la República de Guatemala. 1997. Ley orgánica del presupuesto decreto 101-97 art. 8. artículo 37. Egresos devengados y no pagados.

## **1.13 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO**

Se caracteriza por la existencia de diferentes intercambios de producción, tanto comercial, como financiera, el movimiento de compra-venta que se desarrolla a nivel interno y el intercambio de productos con el exterior, por medio del cual se manifiestan las importaciones y exportaciones, de acuerdo a la investigación de campo en donde se determinó que la base de la economía local es el comercio y servicios; el municipio de Quetzaltenango se constituye en un lugar estratégico para estas actividades, así como para la industria textil y licorera a nivel nacional. Otro sector que ha tenido un repunte interesante en la ciudad es la construcción, ya que ha proliferado la industria de servicios, debido al incremento de centros comerciales, colonias y condominios.

### **1.13.1 Flujo comercial**

Cuenta con diversos centros educativos, hoteles, restaurantes, mercados, centros comerciales que forman parte importante del flujo comercial. Las actividades comerciales, educativas, sociales, de instancias políticas, gubernativas y culturales, entre otras, atraen a muchas personas de lugares cercanos y otros departamentos, por lo que el Municipio se convierte en una ciudad que concentra el comercio y los servicios en el occidente del País.

#### **1.13.1.1 Principales productos que exporta el municipio**

Dentro de los productos que se exportan fuera de la región se encuentran las hortalizas y verduras como el maíz, papa, cebolla, coliflor, rábano, zanahoria, brócoli, chocolate, trajes típicos del Municipio y flores.

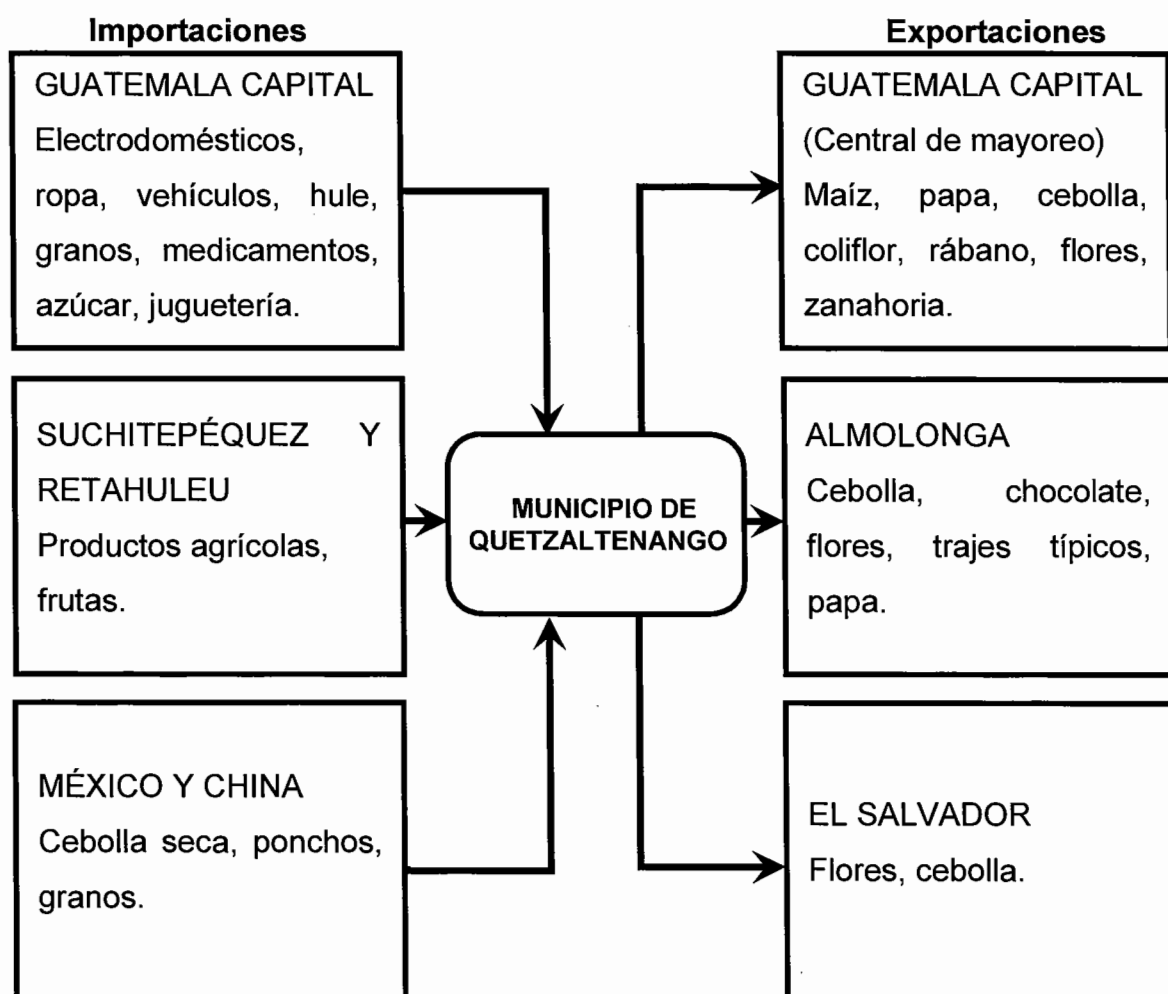
#### **1.13.1.2 Principales productos que importa el municipio**

Los principales productos que importa para su flujo comercial son el güisquil, chile pimiento, tomate, sandía, mandarina, papaya, piña, naranja, banano, plátano, melón, limón, uva, cocos, fresa, mango, manía, arroz, frijol, cebolla

seca, abarrotes, azúcar, hule, mariscos, ropa, electrodomésticos, vehículos, ponchos, repuestos, telefonía móvil, medicamentos, juguetes, materiales de construcción, equipo de oficina, maquinaria pesada y maderas.

A continuación se presenta la gráfica en la que se observa las importaciones y exportaciones.

**Gráfica 4**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Flujo Comercial**  
**Año: 2012**



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

De acuerdo a la gráfica anterior lo que más se importa son productos agrícolas, como las frutas, que provienen de la costa sur específicamente de Retalhuleu, Suchitepéquez, los electrodomésticos provienen de Guatemala, de México y China se obtienen los ponchos, cebolla, lo que se exporta va dirigido a los municipios cercanos, al departamento de Guatemala y a El Salvador.

### **1.13.2 Flujo financiero**

Es la Cabecera Departamental, área de desarrollo de la región del occidente de Guatemala, lo convierten en el Municipio con una ubicación geográfica estratégica y con la infraestructura necesaria para mantener una conectividad fluida, con todas sus comunidades y las de sus municipios vecinos. El flujo monetario es muy importante para el desarrollo, ya que contribuye a su sostenimiento.

- **Remesas familiares**

El ingreso de remesas es generado por las personas que emigran en forma temporal o permanente, a la ciudad capital y al extranjero. Para el estudio de esta variable se solicitó información a diferentes agencias bancarias ubicadas en el Municipio obteniendo únicamente una respuesta favorable. Según información proporcionada por el Banco de Desarrollo Rural, ingresan al Municipio un promedio de remesas mensual de 2,816 que oscilan entre 300 y 350 dólares cada una, para un total de Q. 93,080,064.00 durante un año, utilizando como referencia el tipo de cambio promedio de 7.87 durante el mes de octubre de 2012.

### **1.14 RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS**

Es la Cabecera Departamental, área de desarrollo de la región del occidente de Guatemala, existen diferentes actividades productivas que contribuyen al desarrollo económico de la población, de acuerdo a la importancia, generación

de ingresos y empleos, se mencionan las siguientes actividades: agrícola, pecuaria, artesanal, industrial, agroindustrial, turismo, comercio y servicios.

A continuación se presenta el cuadro que integra todas las actividades productivas que se desarrollan.

**Cuadro 36**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Resumen de Actividades Productivas**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Actividades</b>   | <b>Jornales</b> | <b>Generación de empleo</b> | <b>%</b>      | <b>Valor de la producción</b> | <b>%</b>      |
|----------------------|-----------------|-----------------------------|---------------|-------------------------------|---------------|
| Agrícola             | 1,203           | 103                         | 0.23          | 338,228                       | 0.44          |
| Pecuaria             | 1,012           | 72                          | 0.16          | 824,165                       | 1.07          |
| Artesanal            |                 | 66                          | 0.15          | 4,089,288                     | 5.32          |
| Agroindustrial       |                 | 13                          | 0.03          | 1,117,584                     | 1.45          |
| Industrial           |                 | 42                          | 0.09          | 23,472,000                    | 30.53         |
| Turismo              |                 | 523                         | 1.17          | 47,053,205                    | 61.19         |
| Comercio y servicios |                 | 43,715                      | 98.17         |                               |               |
| <b>Total</b>         | <b>2,215</b>    | <b>44,534</b>               | <b>100.00</b> | <b>76,894,470</b>             | <b>100.00</b> |

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

Al no poder cuantificarse el valor de la producción de la actividad de comercio y servicios, la predominante es el turismo, ya que el Municipio es considerado como la segunda ciudad del País, en importancia, por su tamaño, dinamismo industrial, cultural y comercial.

En cuanto a la generación de empleo prevalece con gran diferencia el comercio y servicios, ya que es un lugar estratégico para el intercambio y desarrollo, constituye la base de la económica local. La actividad agrícola y pecuaria se presenta por jornales, debido a que la forma de pago de la mano de obra es por fracción de tiempo laborado durante el período productivo.



### 1.14.1 Actividad agrícola

Se desarrolla principalmente en el área rural, los productos son: maíz, papa, haba, cebolla, coliflor, zanahoria, repollo y lechuga. Según la tenencia de la tierra, estos productos son cosechados en microfincas y fincas subfamiliares con un nivel tecnológico II, ya que la mayoría de agricultores aplican en alguna proporción agroquímicos a sus siembras, usan algunas técnicas de preservación de suelos, para el riego se utiliza el invierno, utilizan semilla mejorada y criolla, y en cierta proporción reciben asistencia de sus proveedores. A continuación se presenta el cuadro del volumen y valor de la producción agrícola.

**Cuadro 37**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Producción Agrícola por Estrato**  
**Año: 2012**

| <b>Estrato</b>        | <b>Unidades productivas</b> | <b>Extensión Mz.</b> | <b>Valor Q.</b> |
|-----------------------|-----------------------------|----------------------|-----------------|
| <b>Microfincas</b>    |                             |                      |                 |
| Maíz                  | 21                          | 5.69                 | 72,800          |
| Haba                  | 3                           | 0.37                 | 59,600          |
| Zanahoria             | 2                           | 0.50                 | 13,000          |
| Repollo               | 3                           | 0.16                 | 6,750           |
| Coliflor              | 1                           | 0.06                 | 3,200           |
| Lechuga               | 3                           | 0.22                 | 1,575           |
| Cebolla               | 4                           | 0.31                 | 625             |
| Rábano                | 3                           | 1.06                 | 78              |
| <b>Sub familiares</b> |                             |                      |                 |
| Papa                  | 1                           | 1.56                 | 175,000         |
| Cebolla               | 2                           | 2.81                 | 5,600           |
| <b>Totales</b>        | <b>43</b>                   | <b>12.74</b>         | <b>338,228</b>  |

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

La actividad agrícola es la que menor valor genera, tan solo un 0.44% del volumen total de la producción, su característica principal es que se utiliza para autoconsumo, el área de estudio cuenta con cuarenta y tres unidades productivas que representan 12.74 manzanas destinadas a la misma, cabe

resaltar que en el Municipio se pueden observar grandes extensiones de tierra destinadas para la agricultura; sin embargo, durante la investigación de campo se pudo constatar que una gran proporción de ellas son arrendadas por pobladores de los municipios aledaños, quienes solo llegan a sembrar y posteriormente vuelven a recoger la cosecha; por lo tanto, no se pudo obtener información de estas unidades productivas.

### 1.14.2 Actividad pecuaria

La producción y comercialización de ganado bovino es la más significativa, en lo que corresponde a lo pecuario; sin embargo, ha disminuido debido al crecimiento demográfico y a la ocupación de extensión de tierra para el comercio y vivienda. A continuación se detalla la producción pecuaria según estrato y producto.

**Cuadro 38**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Producción Pecuaria por Estrato**  
**Año: 2012**

| <b>Productos</b>   | <b>Unidades productivas</b> | <b>Valor Q.</b> |
|--------------------|-----------------------------|-----------------|
| <b>Microfincas</b> |                             |                 |
| Ganado bovino      | 42                          | 472,800         |
| Ganado porcino     | 9                           | 224,000         |
| Avícola            | 21                          | 76,815          |
| Caprino            | 12                          | 25,550          |
| Ovino              | 3                           | 17,500          |
| Cunino             | 6                           | 7,500           |
| <b>Total</b>       | <b>93</b>                   | <b>824,165</b>  |

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

La actividad pecuaria se genera únicamente en las microfincas y constituye un 1.07% del volumen total de la producción, debido a que la mayor parte de la extensión territorial corresponde al casco urbano donde se desarrollan las actividades de comercio, servicios e industriales. El diagnóstico se enfocará en

el ganado bovino, porcino y avícola ya que estos son los de mayor relevancia en el Municipio.

### 1.14.3 Actividad artesanal

Lo artesanal se ubica principalmente en el casco urbano y sus principales actividades son: carpintería, calzado, herrería, sastrería, chocolatería, blockera y panadería; clasificándolas como pequeños y medianos artesanos de acuerdo a la mano de obra familiar o contratada, herramientas y materias primas utilizadas para la producción de cada uno de los productos inmersos en cada actividad. A continuación se muestra el volumen y valor de la producción artesanal, de acuerdo al tamaño del artesano y productos elaborados.

**Cuadro 39**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Producción Artesanal**  
**Año: 2012**

| <b>Estrato</b>          | <b>Unidades productivas</b> | <b>Valor Q.</b>  |
|-------------------------|-----------------------------|------------------|
| <b>Pequeño artesano</b> |                             |                  |
| Sastrería               | 8                           | 695,412          |
| <b>Mediano artesano</b> |                             |                  |
| Blockera                | 1                           | 210,000          |
| Carpintería             | 19                          | 800,100          |
| Calzado                 | 5                           | 925,800          |
| Herrería                | 9                           | 894,468          |
| Panadería               | 6                           | 110,880          |
| Chocolatería            | 6                           | 452,628          |
| <b>Total</b>            | <b>54</b>                   | <b>4,089,288</b> |

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

Esta actividad constituye el 5.32% del valor total de la producción y posee una generación de empleo de 0.15%. De acuerdo a los resultados obtenidos por medio de la investigación, se identificaron 54 unidades artesanales, dedicadas a

las ramas de sastrería, elaboración de block, carpintería, calzado, herrería, panadería y chocolatería.

#### 1.14.4 Actividad agroindustrial

En el Municipio existe poca actividad agroindustrial, como consecuencia de que los habitantes se dedican al comercio y prestación de servicios, consideradas como las más representativas de la localidad; sin embargo se cuenta con las condiciones necesarias para el desarrollo de esta actividad debido a que se ubica en un lugar estratégico para su explotación, es de considerar que los municipios aledaños pueden proporcionar la materia prima necesaria. A continuación se presenta el cuadro de volumen y valor de la producción.

**Cuadro 40**  
**Municipio Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Producción Agroindustrial por Estrato**  
**Año: 2012**

| Producto           | Unidades productivas | Valor Q.         |
|--------------------|----------------------|------------------|
| <b>Aserraderos</b> |                      |                  |
| Machimbre          | 2                    | 356,400          |
| Reglas             | 1                    | 230,400          |
| Molduras           | 1                    | 172,800          |
| Vigas              | 1                    | 229,824          |
| Tablas             | 2                    | 128,160          |
| <b>Total</b>       | <b>7</b>             | <b>1,117,584</b> |

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

Esta actividad es la que menor representación posee en la generación de empleo con un 0.03%, y contribuye al 1.45% del valor total de la producción. La producción agroindustrial principal en el Municipio son los aserraderos medianos, los cuales poseen maquinaria de fábrica, mano de obra semicalificada asalariada, instalaciones propias y su principal mercado es a nivel nacional.

### 1.14.5 Actividad industrial

Cuenta con las siguientes industrias: Cervecería Nacional, Industria papelera Quezalteca, Hilaturas Capuano; sin embargo, no se pudo obtener información, por lo tanto el objeto de estudio fue únicamente la producción de chumpas de cuero y una tenería. A continuación se presenta el cuadro de volumen y valor de la producción de la actividad industrial.

**Cuadro 41**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Actividad Industrial por Estrato**  
**Año: 2012**

| <b>Producto</b>                | <b>Unidades productivas</b> | <b>Valor Q.</b>   |
|--------------------------------|-----------------------------|-------------------|
| <b>Pequeña industria</b>       |                             |                   |
| Producción de chumpas de cuero | 1                           | 2,592,000         |
| <b>Mediana industria</b>       |                             |                   |
| Tenería                        | 1                           | 20,880,000        |
| <b>Total</b>                   | <b>2</b>                    | <b>23,472,000</b> |

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

Las industrias diagnosticadas contribuyen al 30.53% del valor total de la producción y representa un 0.09% de generación de empleo dentro del Municipio, lo cual significa que la actividad industrial constituye una fuente significativa de ingresos para los hogares.

### 1.14.6 Turismo

Se determinó por el tamaño de las empresas Hoteleras y Restaurantes; se tomó una muestra representativa del 20% y 10% respectivamente, se clasificó como micro, pequeña y mediana empresa, según el capital de trabajo y número de empleados. A continuación se presenta el cuadro de valor y volumen de la producción de la actividad turística del Municipio.

**Cuadro 42**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Actividad Turística por Estrato**  
**Año: 2012**

| <b>Producto</b>        | <b>Unidades productivas</b> | <b>Valor Q.</b>   |
|------------------------|-----------------------------|-------------------|
| <b>Microempresa</b>    |                             | <b>6,557,513</b>  |
| Hospedaje              | 3                           | 275,562           |
| Hotel                  | 3                           | 185,355           |
| Pensiones              | 2                           | 149,296           |
| Comedores              | 36                          | 5,947,300         |
| <b>Pequeña empresa</b> |                             | <b>7,644,868</b>  |
| Hospedaje              | 4                           | 601,768           |
| Hotel                  | 5                           | 2,175,984         |
| Pensiones              | 3                           | 873,216           |
| Restaurantes           | 12                          | 3,993,900         |
| <b>Mediana empresa</b> |                             | <b>32,850,824</b> |
| Hospedaje              | 2                           | 1,176,729         |
| Hotel                  | 8                           | 17,230,095        |
| Restaurantes           | 12                          | 14,444.000        |
| <b>Total</b>           | <b>90</b>                   | <b>47,053,205</b> |

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

El turismo es una de las actividades más importantes del Municipio, posee la mayor participación en el valor y volumen de la producción con un 61.19% y posee una generación del empleo del 1.17%, existen muchos lugares atractivos y culturales que atraen a turistas nacionales y extranjeros, así como una diversidad de hoteles y restaurantes en diferentes categorías.

#### **1.14.7 Comercio y servicio**

Dentro de las actividades económicas, se encuentra el comercio que se caracteriza por la utilización de mano de obra familiar y contratada; por el contrario en caso de los servicios las personas que laboran son asalariadas, ambas actividades son determinantes para el crecimiento económico y desarrollo social. A continuación se presenta el inventario de comercios y servicios del Municipio.

**Cuadro 43**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Comercios y Servicios**  
**Año: 2012**

| <b>Actividad</b> | <b>Unidades productivas</b> | <b>Generación de empleo</b> |
|------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Comercios        | 6,920                       | 31,710                      |
| Servicios        | 2,592                       | 12,005                      |
| <b>Total</b>     | <b>9,512</b>                | <b>43,715</b>               |

Fuente: Unidad de Información, Investigación Estadística y Planificación de la Municipalidad de Quetzaltenango, Información Estadística y Social del Municipio de Quetzaltenango, Proyecto Gua/01/P04- PROINFO.

En la ciudad de Quetzaltenango se concentra el comercio y los servicios del occidente del País, por su ubicación geográfica, atraen a muchas personas de lugares cercanos y otros departamentos, por su aspecto comercial, de servicios, educativos en diferentes niveles, sociales, de instancias políticas, gubernativas y sobre todo culturales. Esta actividad tiene una participación del 98.17% en la generación de empleo del Municipio.

## **CAPÍTULO II**

### **PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

El presente capítulo describe la actividad agrícola del municipio de Quetzaltenango de acuerdo al análisis de los productos, está dividida por estratos de fincas, niveles tecnológicos, superficie, valor y volumen de la producción, resultados financieros, comercialización, organización empresarial y generación de empleo.

La agricultura aporta a la economía del Municipio un 0.44% del total de las actividades productivas diagnosticadas, donde predominan los cultivos temporales en un 100%, constituye uno de los medios de subsistencia para la población; dentro de la variedad de cultivos se encuentran: maíz, haba, zanahoria, repollo, coliflor, lechuga, cebolla, rábano y papa. Los resultados en los estratos analizados de acuerdo al orden del volumen y valor de la producción muestran que los productos más representativos del Municipio son: maíz, papa y haba.

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

Se clasifica según el tamaño de finca, niveles tecnológicos, superficie, volumen y valor de la producción. Se realizó un diagnóstico de las microfincas y fincas subfamiliares, ubicadas en el Municipio.

##### **2.1.1 Niveles tecnológicos**

La tecnología determina el grado de conocimientos y técnicas que se aplican a las unidades productivas en la agricultura, las cuales se dividen de la siguiente manera: suelos, semillas, agroquímicos, sistemas de riego, asistencia técnica y financiera.



A continuación se describen los niveles tecnológicos que los agricultores del Municipio utilizan para la actividad productiva.

**Tabla 24**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Niveles Tecnológicos en la Agricultura**  
**Producción Agrícola**  
**Año: 2012**

| <b>Factores</b>        | <b>Nivel II o baja tecnología</b> |
|------------------------|-----------------------------------|
| Semillas               | Criollas y mejoradas              |
| Suelos                 | Se utilizan algunas técnicas      |
| Agroquímicos           | Se utiliza en alguna proporción   |
| Instrumento mecanizado | No utilizan                       |
| Maquinaria             | Acceso mínimo                     |
| Sistema de riego       | Cultivo de invierno               |
| Crédito                | Acceso mínimo                     |

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

La tabla anterior muestra los niveles tecnológicos utilizados por los agricultores dentro del Municipio, según encuesta realizada se estableció que las unidades agrícolas se encuentran clasificadas dentro del nivel II o de baja tecnología y emplea mano de obra familiar.

La producción de maíz es el principal producto en los estratos de microfincas por ser parte indispensable en la alimentación de los hogares, por lo cual en su mayoría es empleada para el autoconsumo y una mínima proporción para la comercialización.

La producción de papa se realiza con dos cosechas anuales en fincas subfamiliares, la mano de obra utilizada es familiar y se requiere una pequeña cantidad de personal contratado; el nivel tecnológico utilizado es el II, ya que utilizan semillas mejoradas, algunas técnicas de conservación de los suelos y agroquímicos en pequeñas proporciones.

El haba es otro producto agrícola que utiliza nivel tecnológico II, y su producción se lleva a cabo en microfincas por ser un cultivo que permite a las familias obtener ingresos adicionales para cubrir sus necesidades básicas, la siembra y cosecha se realiza de manera empírica, con herramientas rudimentarias y riego natural.

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

En este apartado se detalla la extensión, valor y volumen de la producción agrícola, derivado de la investigación de campo realizada durante el mes de octubre del año 2012.

El cuadro siguiente presenta los resultados de la investigación; la extensión de la tierra se divide por estratos en microfincas y fincas subfamiliares. De acuerdo a las superficies cultivadas y a los rendimientos estimados, se han calculado los volúmenes de producción así como el valor de las mismas.

**Cuadro 44**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Extensión, Volumen y Valor de la Producción**  
**Según Tamaño de Finca y Producto**  
**Producción Agrícola**  
**Año: 2012**

| Estrato producto   | Cantidad unitaria | Extensión mz. | Unidad de medida | Volumen | Rendimiento | Precio Q. | Valor Q. |
|--------------------|-------------------|---------------|------------------|---------|-------------|-----------|----------|
| <b>Microfincas</b> |                   |               |                  |         |             |           |          |
| Maíz               | 21                | 5.69          | Quintales        | 364     | 64          | 200       | 72,800   |
| Haba               | 3                 | 0.37          | Quintales        | 149     | 401         | 400       | 59,600   |
| Zanahoria          | 2                 | 0.50          | Quintales        | 26      | 52          | 500       | 13,000   |
| Repollo            | 3                 | 0.16          | Quintales        | 23      | 144         | 300       | 6,750    |
| Coliflor           | 1                 | 0.06          | Quintales        | 40      | 640         | 80        | 3,200    |
| Lechuga            | 3                 | 0.22          | Quintales        | 5       | 24          | 300       | 1,575    |
| Cebolla            | 4                 | 0.31          | Quintales        | 6       | 20          | 100       | 625      |
| Rábano             | 3                 | 1.06          | Quintales        | 1       | 1           | 100       | 78       |

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior

| <b>Estrato producto</b> | <b>Cantidad unitaria</b> | <b>Extensión mz.</b> | <b>Unidad de medida</b> | <b>Volumen</b> | <b>Rendimiento</b> | <b>Precio Q.</b> | <b>Valor Q.</b> |
|-------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------|----------------|--------------------|------------------|-----------------|
| <b>Subfamiliares</b>    |                          |                      |                         |                |                    |                  |                 |
| Papa                    | 1                        | 1.56                 | Quintales               | 500            | 320                | 350              | 175,000         |
| Cebolla                 | 2                        | 2.81                 | Quintales               | 56             | 20                 | 100              | 5,600           |
| <b>Totales</b>          | <b>43</b>                | <b>12.74</b>         |                         | <b>1,170</b>   |                    |                  | <b>338,228</b>  |

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

El área de estudio cuenta con cuarenta y tres unidades productivas que representan 12.74 manzanas destinadas a la producción agrícola. A pesar de que en el Municipio se pueden observar grandes extensiones de tierra destinadas para la agricultura, durante la investigación de campo se pudo constatar que una gran proporción de ellas son arrendadas por pobladores de los municipios aledaños, quienes solo llegan a sembrar el producto y posteriormente vuelven a recoger la cosecha; por lo cual no se pudo obtener información de estas unidades productivas.

Del total de los productos que se pueden observar en el cuadro 44, se diagnosticarán el maíz, la papa y el haba, por ser los más representativos tanto en valor y volumen de la producción como en extensión.

Del cuadro se desprende que el cultivo dominante es el maíz, el cual ocupa el 45% del total del área cultivada. Demuestra que los productos de maíz, papa y haba, aportan (entre los tres) el 91% del valor de la producción, se evidencia que en el orden citado son los más significativos del área.

Se puede observar que el cultivo de maíz en el estrato de microfincas es el que genera mayor valor en su producción, se estableció que con 5.69 manzanas representa Q. 72,800.00 equivalente a 364 quintales.

En el estrato de microfinca se determinó que el cultivo de haba con una extensión de 0.37 manzanas genera un valor de producción de Q. 59,600.00 que equivale a 149 quintales.

En el estrato de fincas subfamiliares la mayor producción se da en el cultivo de papa, con una extensión de 1.56 manzanas, lo que genera un valor de producción de Q. 175,000.00 que equivale a 500 quintales.

## **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 de tiempo determinado, a fin de calcular los resultados, que pueden ser: pérdidas o ganancias netas. Esta medición se realiza en los estratos de: microfincas y fincas subfamiliares para los principales cultivos: maíz, papa y haba.

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

Son todos los insumos necesarios para cultivar los diferentes productos agrícolas, mano de obra y costos indirectos incurridos; la suma de estos tres elementos da como resultado el valor de producción de un quintal.

En el siguiente cuadro, se presentan los costos en los que incurren los agricultores de la localidad para el cultivo de maíz, papa y haba; en los diferentes estratos: microfincas y fincas subfamiliares, que se encuentran en el Municipio.

**Cuadro 45**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Estado de Costo Directo de Producción**  
**Por Tamaño de Finca y Producto**  
**Producción Agrícola**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| PRODUCTO                           | MICROFINCAS   |               | SUBFAMILIARES |               |
|------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                                    | Encuesta      | Imputados     | Encuesta      | Imputados     |
| <b>Insumos</b>                     |               |               |               |               |
| <b>Maíz</b>                        | <b>14,846</b> | <b>14,846</b> |               |               |
| Semillas                           | 8,359         | 8,359         |               |               |
| Fertilizantes                      | 6,088         | 6,088         |               |               |
| Herbicidas                         | 150           | 150           |               |               |
| Insecticidas                       | 249           | 249           |               |               |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>17,910</b> | <b>26,582</b> |               |               |
| Preparación de la tierra           | 1,830         | 2,074         |               |               |
| Arado                              | 1,860         | 2,108         |               |               |
| Siembra                            | 1,860         | 2,108         |               |               |
| Primera limpieza                   | 1,500         | 1,700         |               |               |
| Segunda limpieza                   | 1,500         | 1,700         |               |               |
| Tercera limpieza                   | 1,500         | 1,700         |               |               |
| Primera fertilización/fumigación   | 2,040         | 2,312         |               |               |
| Segunda fertilización/fumigación   | 2,100         | 2,380         |               |               |
| Cosecha-acarreo                    | 1,860         | 2,108         |               |               |
| Aporrear-desgranar                 | 1,860         | 2,108         |               |               |
| Bonificación                       | 0             | 2,487         |               |               |
| Séptimo día                        | 0             | 3,797         |               |               |
| <b>Costos indirectos variables</b> | <b>1,698</b>  | <b>11,871</b> |               |               |
| Fletes sobre producción            | 700           | 700           |               |               |
| Agua                               | 50            | 50            |               |               |
| Redes                              | 948           | 948           |               |               |
| Cuota patronal                     | 0             | 2,812         |               |               |
| Prestaciones laborales             | 0             | 7,361         |               |               |
| <b>Costo directo</b>               | <b>34,454</b> | <b>53,299</b> |               |               |
| Producción en quintales            | 364           | 364           |               |               |
| Costo unitario por quintal         | 94.65         | 146.43        |               |               |
| <b>Papa</b>                        |               |               | <b>25,238</b> | <b>25,238</b> |
| Semillas                           |               |               | 3,040         | 3,040         |
| Fertilizantes                      |               |               | 11,260        | 11,260        |
| Herbicidas                         |               |               | 1,440         | 1,440         |
| Insecticidas                       |               |               | 4,170         | 4,170         |
| Fungicidas                         |               |               | 5,328         | 5,328         |
| <b>Mano de obra</b>                |               |               | <b>34,560</b> | <b>50,827</b> |
| Preparación de la tierra           |               |               | 4,800         | 5,440         |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| PRODUCTO                           | MICROFINCAS  |              | SUBFAMILIARES |                |
|------------------------------------|--------------|--------------|---------------|----------------|
|                                    | Encuesta     | Imputados    | Encuesta      | Imputados      |
| <b>Insumos</b>                     |              |              |               |                |
| Arado                              |              |              | 4,800         | 5,440          |
| Siembra                            |              |              | 4,800         | 5,440          |
| Primera limpieza                   |              |              | 2,880         | 3,264          |
| Segunda limpieza                   |              |              | 2,880         | 3,264          |
| Tercera limpieza                   |              |              | 2,880         | 3,264          |
| Primera fertilización/fumigación   |              |              | 2,880         | 3,264          |
| Segunda fertilización/fumigación   |              |              | 3,840         | 4,352          |
| Cosecha-acarreo                    |              |              | 4,800         | 5,440          |
| Bonificación                       |              |              | 0             | 4,398          |
| Séptimo día                        |              |              | 0             | 7,261          |
| <b>Costos indirectos variables</b> |              |              | <b>9,050</b>  | <b>41,071</b>  |
| Fletes sobre producción            |              |              | 3,000         | 3,000          |
| Agua                               |              |              | 50            | 50             |
| Redes                              |              |              | 6,000         | 6,000          |
| Cuota patronal                     |              |              | 0             | 5,418          |
| Prestaciones laborales             |              |              | 0             | 26,603         |
| <b>Costo directo</b>               |              |              | <b>68,848</b> | <b>117,136</b> |
| Producción en quintales            |              |              | 500           | 500            |
| Costo unitario por quintal         |              |              | 137.70        | 234.27         |
| <b>Haba</b>                        | <b>2,048</b> | <b>2,048</b> |               |                |
| Semillas                           | 620          | 620          |               |                |
| Fertilizantes                      | 588          | 588          |               |                |
| Herbicidas                         | 400          | 400          |               |                |
| Insecticidas                       | 380          | 380          |               |                |
| Fungicidas                         | 60           | 60           |               |                |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>3,180</b> | <b>4,443</b> |               |                |
| Preparación de la tierra           | 480          | 544          |               |                |
| Arado                              | 480          | 544          |               |                |
| Siembra                            | 480          | 544          |               |                |
| Primera limpieza                   | 240          | 272          |               |                |
| Segunda limpieza                   | 240          | 272          |               |                |
| Tercera limpieza                   | 240          | 272          |               |                |
| Primera fertilización/fumigación   | 240          | 272          |               |                |
| Segunda fertilización/fumigación   | 480          | 340          |               |                |
| Cosecha-acarreo                    | 300          | 340          |               |                |
| Bonificación                       | 0            | 408          |               |                |
| Séptimo día                        | 0            | 635          |               |                |
| <b>Costos indirectos variables</b> | <b>1,698</b> | <b>3,402</b> |               |                |
| Fletes sobre producción            | 700          | 700          |               |                |
| Agua                               | 50           | 50           |               |                |
| Costales                           | 948          | 948          |               |                |
| Cuota patronal                     | 0            | 471          |               |                |
| Prestaciones laborales             | 0            | 1,233        |               |                |
| <b>Costo directo</b>               | <b>6,926</b> | <b>9,893</b> |               |                |
| Producción en quintales            | 149          | 149          |               |                |
| Costo unitario por quintal         | 46.48        | 66.40        |               |                |

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

El cuadro anterior muestra el costo de producción por quintal de los diversos cultivos diagnosticados, se observa que el costo según encuesta es menor en relación a los datos imputados.

La variación entre los costos del productor e imputados se deriva porque los datos encuestados no contemplan el pago de mano de obra según lo establecido por la ley, ya que esta es de tipo familiar. El Acuerdo Gubernativo No. 37-2001, establece que el patrono está obligado a pagar las cuotas patronales (10.67%), INTECAP (1%) e IRTRA (1%) y las prestaciones laborales (30.55%), así como la bonificación incentivo. Lo que provoca un aumento en el costo y una disminución en la ganancia respecto a lo que ellos registran, sin embargo la ganancia para el productor es favorable en los dos estratos.

### **2.2.2 Estado de resultados**

Documento financiero que muestra un detalle ordenado del desempeño en la utilización y asignación de los recursos en una entidad económica durante el ejercicio, su objetivo principal es proporcionar información que apoye a la toma de decisiones para obtener mejores rendimientos en el retorno del capital. A continuación se mide el desempeño de los productos agrícolas: maíz, papa y haba, en los estratos de microfincas y fincas subfamiliares.

**Cuadro 46**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Estado de Resultados por Tamaño de Finca y Producto**  
**Producción Agrícola**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| PRODUCTO                        | MICROFINCAS   |               | SUBFAMILIARES  |               |
|---------------------------------|---------------|---------------|----------------|---------------|
|                                 | Encuesta      | Imputados     | Encuesta       | Imputados     |
| <b>Maíz</b>                     |               |               |                |               |
| Ventas                          | 72,800        | 72,800        |                |               |
| (-) Costo directo de producción | 34,454        | 53,299        |                |               |
| <b>Ganancia marginal</b>        | <b>38,346</b> | <b>19,501</b> |                |               |
| (-) Costos y gastos fijos       |               |               |                |               |
| Arrendamiento silos             | 3,500         | 3,500         |                |               |
| Utilidades antes del ISR        | <b>34,846</b> | <b>16,001</b> |                |               |
| (-) ISR 31%                     | 10,802        | 4,960         |                |               |
| <b>Ganancia neta</b>            | <b>24,044</b> | <b>11,041</b> |                |               |
| <b>Rentabilidad</b>             |               |               |                |               |
| Ganancia neta/ventas netas      | 0.33          | 0.15          |                |               |
| Ganancia neta/costos + gastos   | 0.63          | 0.19          |                |               |
| <b>Papa</b>                     |               |               |                |               |
| Ventas                          |               |               | 175,000        | 175,000       |
| (-) Costo directo de producción |               |               | 68,848         | 117,136       |
| <b>Ganancia marginal</b>        |               |               | <b>106,152</b> | <b>57,864</b> |
| (-) Costos y gastos fijos       |               |               |                |               |
| Utilidades antes del ISR        |               |               | <b>106,152</b> | <b>57,864</b> |
| (-) ISR 31%                     |               |               | 32,907         | 17,938        |
| <b>Ganancia neta</b>            |               |               | <b>73,245</b>  | <b>39,926</b> |
| <b>Rentabilidad</b>             |               |               |                |               |
| Ganancia neta/ventas netas      |               |               | 0.42           | 0.23          |
| Ganancia neta/costos + gastos   |               |               | 1.06           | 0.34          |
| <b>Haba</b>                     |               |               |                |               |
| Ventas                          | 59,600        | 59,600        |                |               |
| (-) Costo directo de producción | 6,926         | 9,892         |                |               |
| <b>Ganancia marginal</b>        | <b>52,674</b> | <b>49,708</b> |                |               |
| (-) Costos y gastos fijos       |               |               |                |               |
| Arrendamiento de terreno        | 768           | 768           |                |               |
| Utilidades antes del ISR        | <b>51,906</b> | <b>48,940</b> |                |               |
| (-) ISR 31%                     | 16,091        | 15,171        |                |               |
| <b>Ganancia neta</b>            | <b>35,815</b> | <b>33,769</b> |                |               |
| <b>Rentabilidad</b>             |               |               |                |               |
| Ganancia neta/ventas netas      | 0.60          | 0.57          |                |               |
| Ganancia neta/costos + gastos   | 4.65          | 3.17          |                |               |

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



En el cuadro anterior, se observa que los datos imputados tienen un margen de ganancia limitado, ya que incluyen los costos y gastos existentes incurridos, así como el Impuesto Sobre la Renta -ISR- equivalente al 31% anual, para determinar un precio de venta más exacto; por lo que la ganancia real tiene una reducción.

Las variaciones más significativas se establecieron en el costo directo de producción, derivado que el productor no cuantifica la mano de obra real; esta situación incide en forma directa en la utilidad neta del producto.

Para la producción del maíz se puede observar que existe una diferencia del 54% menos en la ganancia neta, en relación a los datos imputados con los encuestados. De igual forma para el cultivo de papa se observa una diferencia del 45% y para la de haba del 6%; debido a que el productor no toma en cuenta todos los costos que genera el ejercicio.

La desventaja de esta situación, es que el productor en algún momento determinado puede incurrir en pérdidas sin darse cuenta, ya que según la contabilidad que llevan existe un alto margen de ganancia.

### **2.2.3 Rentabilidad**

La rentabilidad es la capacidad que tiene la producción agrícola para generar un beneficio adicional sobre la inversión o esfuerzo realizado.

En el cuadro 45 se puede observar que la relación ganancia neta/ventas netas, obtenida en la investigación de campo para la producción de maíz es de Q. 0.33 según datos adquiridos a través de la encuesta, sin embargo los datos imputados muestran que por cada quetzal invertido se alcanzan Q. 0.15. De igual manera para el cultivo de papa se puede observar que es de Q. 0.42 y

Q. 0.23, en cuanto para la producción de haba es de Q. 0.60 y Q. 0.57 en el orden citado anteriormente.

La relación ganancia neta/costos + gastos, para la producción de maíz es de Q. 0.63 por cada quetzal que se invierte según los datos obtenidos de la encuesta y de Q. 0.19 según los datos imputados. Para la producción de papa es de Q. 1.06 y Q. 0.34, para la producción de haba es de Q. 4.65 y Q. 3.17 respectivamente.

#### **2.2.4 Financiamiento**

Son todos aquellos recursos monetarios financieros con los que cuentan los productores de la actividad agrícola en el Municipio. Estos se clasifican en fuentes de financiamiento internas y externas.

- **Interno**

Son los recursos financieros propios del agricultor, pueden ser monetarios y no monetarios. A través de la investigación realizada, se determinó que los productores utilizan en su totalidad capital propio proveniente de:

- **Semilla de cosechas anteriores**

Los agricultores de maíz y haba utilizan semillas de la producción anterior para volver a sembrar, ahorrándose así la compra de este insumo.

- **Mano de obra familiar**

Hace referencia a que 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**

Gran parte de los agricultores utilizan la producción para autoconsumo, una mínima parte es destinada para la venta, de la cual se obtienen recursos monetarios para la próxima siembra.

- **Externo**

Son los recursos financieros ajenos del agricultor, pueden ser monetarios y no monetarios; provienen generalmente de préstamos familiares, bancarios, de cooperativas, líneas de créditos, casas de empeño, entre otros.

Los monetarios son bienes y servicios que requieren de erogaciones de efectivo, como: químicos, fertilizantes, pesticidas, mano de obra de jornaleros y mozos para el proceso de cultivo; pueden estar conformados por préstamos a plazo fijo formales e informales que requieren garantías y generan el pago de intereses al acreedor. Los no monetarios son todos aquellos bienes y servicios utilizados que no requieren de erogaciones en efectivo, tales como: terrenos, animales de carga, herramientas, semillas y mano de obra familiar o propia.

Los productores del municipio de Quetzaltenango no utilizan recursos externos, la mayoría afirma no conocer el proceso para la solicitud de un préstamo. Así mismo consideran no necesitar financiamiento, ya que los propios son suficientes, y que la falta de tierras no les permite incrementar su producción.

### **2.3 COMERCIALIZACIÓN**

La comercialización agrícola es el proceso que tiene como finalidad hacer llegar el producto agrícola al consumidor, a través del traslado de los productos hasta el punto de consumo (mercado); por medio de una serie de actividades interconectadas que van desde la planificación de la producción, cultivo y

cosecha, embalaje, transporte, almacenamiento a la distribución y venta de los mismos.

Con base a la información recolectada, se pudo determinar que los tres productos agrícolas que tienen mayor valor y volumen de producción en el municipio de Quetzaltenango son el maíz, la papa y el haba. Del total de la producción el 71% es utilizado para el autoconsumo y el 29% restante se vende con la finalidad de obtener ingresos y cubrir algunas necesidades básicas de las familias productoras. Para entender las características de comercialización de éstos productos, se describe cada sub variable de la estructura agrícola a través del proceso, análisis y operaciones de comercialización.

### **2.3.1 Proceso de comercialización**

Está conformado por tres etapas: concentración, que hace referencia a la función física de reunir la producción para formar lotes homogéneos que faciliten el transporte y otras funciones de comercialización; equilibrio, que tiene como propósito la adaptación de la oferta y la demanda sobre la base del tiempo, calidad y cantidad; y dispersión, que sirve de soporte a las dos anteriores, en el sentido de que el producto después de haber pasado por ellas, está dispuesto para ser transferido al consumidor en el tiempo y lugar específico.

El proceso de comercialización de los productos agrícolas del Municipio seleccionados para el análisis, se presenta en la siguiente tabla.

**Tabla 25**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proceso de Comercialización**  
**Producción Agrícola**  
**Año: 2012**

| Estratos      |          | Microfinca  | Finca subfamiliar |
|---------------|----------|---|-------------------|
| Etapas        | Producto |   |                   |
| Concentración | Maíz     | La concentración se da en el lugar de la siembra; el agricultor corta cada mazorca y la guarda en costales que concentra en un lugar específico, luego la transportan hacia sus hogares en donde se hace el desgranaje y se guarda el maíz en costales, toneles o trojes.   | N/A               |
|               | Papa     | Se recoge la cosecha 15 días después de la defoliación, los tubérculos son desenterrados y clasificados por su tamaño. La concentración se efectúa en el lugar de la cosecha, las papas son depositadas en costales para ser trasladadas hacia un área en donde se lavan, para posteriormente ser transportadas hacia el mercado. |                   |
|               | Haba     | En el lugar de la siembra se recolectan las vainas que son depositadas en costales, luego se aporrean para obtener la semilla y almacenarlas en la casa del agricultor en costales de 100 libras.   | N/A               |
| Equilibrio    | Maíz     | En el proceso de comercialización del maíz no existe equilibrio entre la oferta y la demanda, debido a que éste se cosecha una vez al año mientras que la demanda es constante por ser un grano básico. En el Municipio del total de la producción solo el 21% es destinado para la comercialización.                             | N/A               |
|               | Papa     | Existe desequilibrio en el proceso de comercialización debido a que solo se dan dos cosechas al año y son pocos los agricultores que se dedican a la siembra de este producto, lo cual genera temporadas de escases.  |                   |
|               | Haba     | Existe equilibrio al cubrir la demanda con las dos cosechas anuales, ya que durante este tiempo los agricultores pueden almacenar el producto y dispersarlo en base a la demanda.   | N/A               |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| Estratos   |          | Microfinca  | Finca Subfamiliar |
|------------|----------|---|-------------------|
| Etapas     | Producto |   |                   |
| Dispersión | Maíz     | Del total de la producción el 21% es destinado hacia la comercialización en los mercados del Municipio, cantones cercanos y en la casa del productor con la finalidad de obtener recursos monetarios. Si el productor decide comercializar el maíz en los mercados locales o cantones cercanos se transporta en vehículo propio o flete si la cantidad es considerable, de lo contrario se utiliza el transporte público. | N/A               |
|            | Papa     | El productor es quien decide vender el total de la cosecha en los mercados del Municipio. El 75% lo transporta por medio de flete, el 25% lo hace por medio de vehículo propio.   |                   |
|            | Haba     | El producto se vende de manera permanente por los agricultores durante todo el año en los mercados del Municipio. El 50% lo transporta en camionetas parrilleras, mientras que un porcentaje restante lo hace en vehículo propio.   | N/A               |

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

El rendimiento de las cosechas agrícolas diagnosticadas (maíz, papa y haba) en el municipio de Quetzaltenango, está determinado directamente por la temporada de invierno según la información recopilada de manera directa. Los meses de mayor producción son de julio a septiembre en donde se vende el 54%, el 38% es comercializado de octubre a diciembre, mientras que el 8% restante de enero a mayo.

Se pudo determinar que en los meses de abril a junio se presenta escasez de productos agrícolas debido a la temporada de verano, lo cual ha generado que productores de otros municipios puedan ingresar al mercado quezalteco y comercializar su producción con la finalidad de cubrir la demanda y mantener el

equilibrio. A través de la investigación de campo se pudo determinar que la producción de maíz y haba se lleva a cabo únicamente en microfincas, mientras que la papa se produce en fincas subfamiliares.

La concentración de estos tres productos se lleva a cabo en el lugar de la cosecha a través de costales. En el caso del maíz, es transportado hacia la vivienda del agricultor en donde se desojan las mazorcas y se ponen a secar bajo el sol de 10 a 12 días, transcurrido este tiempo son aporreadas y finalmente almacenadas en costales, toneles o trojes. Con respecto a la papa, la producción se lleva hacia un área en donde se lavan, e inmediatamente del lavado se trasladan al mercado.

El maíz se destina en un 79% para el autoconsumo por ser la base principal de la dieta alimentaria en el Municipio. El 21% es comercializado y presenta una demanda alta.

### **2.3.2 Análisis estructural de la comercialización del producto**

En este apartado se detallan los entes que participan en la comercialización de los productos agrícolas del Municipio. El análisis estructural separa el espacio como condición del mercado, resalta el papel que juegan los productores, intermediarios y consumidores.

La conducta del mercado estudia el comportamiento que adopta cada uno de los participantes en concordancia a la fijación de precios, volúmenes de producción y servicios; su estructura describe el estado con respecto a la oferta-demanda; la eficiencia, aborda la relación entre equilibrio y cobertura. A continuación se analiza cada uno de los productos agrícolas.

**Tabla 26**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Análisis Estructural**  
**Producción Agrícola**  
**Año: 2012**

| Estratos              |          | Microfinca   | Finca subfamiliar |
|-----------------------|----------|--|-------------------|
| Etapas                | Producto |  |                   |
| Conducta de mercado   | Maíz     | El 79% de la producción está destinada para el autoconsumo (este porcentaje presenta variación al momento de subir la demanda, ya que algunos productores prefieren consumir menos y ganar más), el 21% restante está destinado para la venta en los mercados del Municipio, cantones aledaños e incluso en la casa del productor. La competencia es perfecta ya que existen varios ofertantes y demandantes. El precio se establece con base a la demanda. No existen políticas de producción ni de comercialización. | N/A               |
|                       | Papa     | Se dan dos cosechas al año, existen pocos productores y mucha demanda, lo que genera oligopolio. El precio del producto se determina con base a la competencia y es comercializado en los mercados del Municipio.  |                   |
|                       | Haba     | Se comercializa en los mercados del Municipio. Existe competencia perfecta ya que hay varios productores y consumidores. La producción es suficiente para cubrir la demanda si esta no tiene alzas, de lo contrario se podría presentar escases del producto en los meses de enero a abril. El precio es establecido por el productor.   | N/A               |
| Estructura de mercado | Maíz     | Productor – consumidor final   |                   |
|                       | Papa     |  |                   |
|                       | Haba     |  |                   |

Continúa en la página siguiente...



...viene de la página anterior

| Estratos              |          | Microfinca   | Finca subfamiliar |
|-----------------------|----------|--|-------------------|
| Etapas                | Producto |  |                   |
| Eficiencia de mercado | Maíz     | No existe eficiencia debido a que se presentan temporadas de escases, lo cual no permite cubrir la demanda del Municipio. El producto se logra colocar en el mercado de forma directa al consumidor final, quien es beneficiado ya que los precios de venta son bajos.   | N/A               |
|                       | Papa     | No existe eficiencia debido a que solamente se tienen dos cosechas anuales y los agricultores son pocos, lo cual genera temporadas de escases. El producto se comercializa de manera directa al consumidor final, el cual lo adquiere a precios considerables si la demanda es estable, si esta aumenta entonces el precio sube. |                   |
|                       | Haba     | Existe eficiencia en el mercado ya que el productor tiene la posibilidad de almacenar el producto y dispersarlo en base a la demanda. Se vende de manera directa al consumidor final, lo cual permite que el productor controle los precios.   | N/A               |

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

El rendimiento de la producción de la actividad agrícola se determina en época de invierno, si se presenta mucha lluvia el producto corre el riesgo de dañarse; por el contrario si es escasa, las siembras se secan y no se logra obtener cosecha.

La producción de maíz, papa y haba dan la posibilidad a los pobladores del Municipio de obtener ingresos económicos para mejorar la calidad de vida y cubrir sus necesidades básicas. Las familias productoras, llevan a cabo la comercialización del maíz con la finalidad de obtener ingresos y así adquirir otros productos de consumo. Las características del maíz dan la posibilidad al agricultor de almacenarlo y dispersarlo para la venta en base a la demanda.

La comercialización de los productos agrícolas se realiza en el mercado local, cantones aledaños y sus hogares, ya que la demanda es suficiente para colocar la totalidad de la producción destinada para este fin. Los agricultores llevan a cabo la venta de manera empírica ya que no tienen políticas de comercialización.

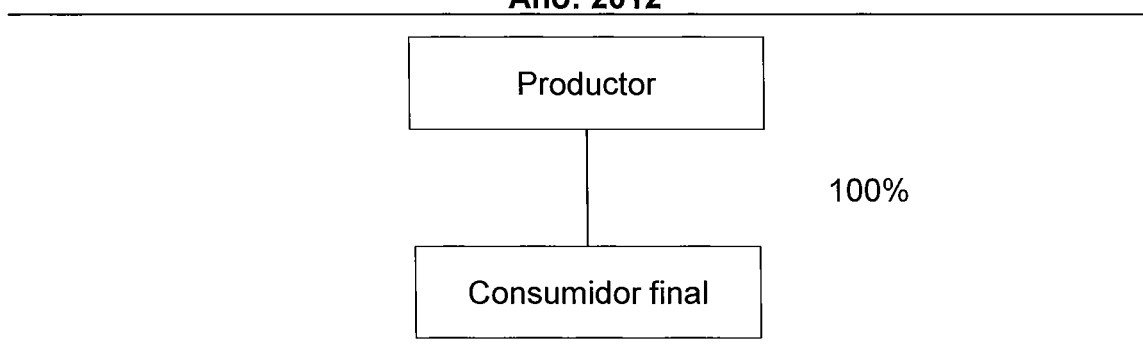
### 2.3.3 Operaciones de comercialización

Comprende las formas que se utilizan para hacer llegar el producto al consumidor final y definir el margen de utilidad que se obtiene por la venta.

- **Canales de comercialización**

Muestran de manera gráfica las diferentes etapas por las que pasan los productos agrícolas hasta llegar al consumidor final. A continuación se presenta el esquema que muestra el canal de comercialización de acuerdo al producto y estrato.

**Gráfica 5**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Canal de Comercialización**  
**Producción de Maíz, Haba y Papa / Microfinca, Subfamiliar**  
**Producción Agrícola**  
**Año: 2012**



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

La producción de maíz y haba se realiza en las microfincas, las de papa en las fincas subfamiliares; de ésta, la que se destina a la comercialización se venden en un 100% de manera directa al consumidor final, por lo tanto no se pueden determinar los márgenes de comercialización por referirse a un canal cero.

Los agricultores de maíz venden la producción en los cantones aledaños, en sus hogares y en los mercados del Municipio; mientras que los de haba y papa solamente en el área local.

Las ventajas de hacer uso de este tipo de canal es que permite a los agricultores tener un mayor control sobre la venta de sus productos, obtener ganancias considerables al establecer el precio de venta, contacto directo con el cliente y sensibilidad inmediata a las reacciones del mercado.

Entre las desventajas de hacer uso de este tipo de canal están la falta de cobertura, los mayores costos que implica, y el hecho de no poder delegar responsabilidades.

## **2.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL**

El término organización es habitualmente utilizado para referirse a la estructura de responsabilidades y relaciones atribuidas a los distintos puestos dentro de una empresa. La organización es la determinación de qué actividades son necesarias para la realización de un fin o programa y su agrupación ordenada para asignarlas a los individuos. Así mismo, describe una estructura organizativa aunque ya menciona un determinado fin u objetivo común.

La organización empresarial agrícola, está determinada por las unidades productivas del Municipio, las cuales están conformadas por familias que llevan a cabo sus actividades en microfincas o en fincas subfamiliares.

De acuerdo a la información recolectada en la investigación de campo, se determinó que la organización administrativa con que cuentan las unidades productivas de maíz, haba y papa se caracteriza por ser informal, con aplicación de conocimientos empíricos para llevar el proceso productivo, con uso de mano de obra familiar y remunerada.

La estructura organizacional se caracteriza por ser simple, no hay división de trabajo, todos los participantes del proceso productivo realizan diversas actividades, el jefe de familia toma las decisiones, los hijos colaboran en algunas tareas asignadas, la mano de obra que se contrata (en algunos casos) es por jornal para las siembras y cosechas.

#### **2.4.1 Estructura organizacional por tamaño de finca**

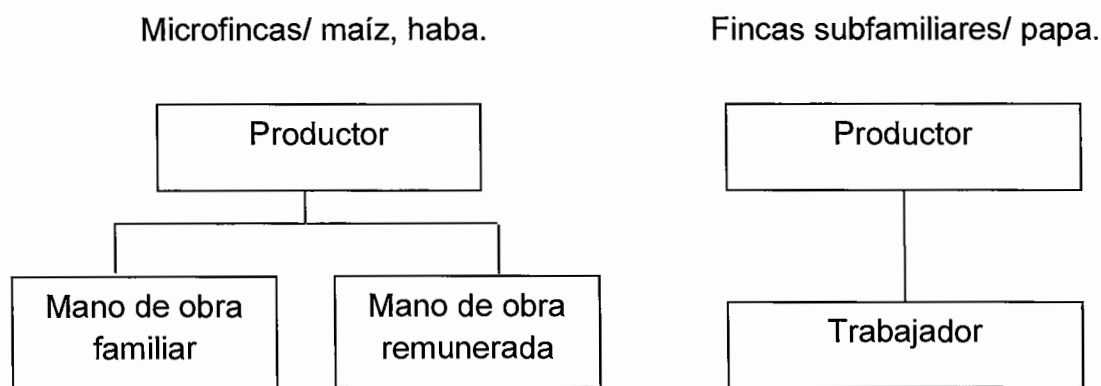
Según la encuesta y la investigación de campo, se pudo identificar que las decisiones, la ejecución de autoridad y responsabilidad dentro de la organización, recaen directamente sobre el propietario y/o padre de familia, ya que ocupa el nivel más alto de superioridad dentro de la estructura.

No cuentan con personal para el proceso productivo, lo cual tiene un efecto perjudicial ya que no se aprovecha de la mejor manera el suelo para el cultivo.

El estrato de microfinca se caracteriza por la utilización de mano de obra familiar, en tiempo de siembra o cosecha suele contratarse personal que es remunerado por jornal, mientras que en la finca subfamiliar la mayor parte de la mano de obra son jornaleros.

La siguiente gráfica presenta la estructura organizacional por tamaño de finca.

**Gráfica 6**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Estructura Organizacional**  
**Producción Agrícola**  
**Año: 2012**



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

La estructura organizacional en los cultivos de: maíz, haba y papa, es informal, de tipo lineal y no presenta departamentalización. Las tareas son coordinadas por el nivel jerárquico más alto, que está representado por el propietario. No existe división del trabajo ya que las actividades son distribuidas con base a los requerimientos y necesidades que surjan en el proceso productivo.

## 2.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

La actividad agrícola es fuente generadora de empleo, se utiliza mano de obra familiar y de ser necesario se contratan jornaleros; la agricultura da la posibilidad a los habitantes del Municipio de obtener ingresos que les permitan cubrir sus necesidades básicas.

El siguiente cuadro detalla la generación de empleo por cultivo y estrato.

**Cuadro 47**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Generación de Empleo por Producto**  
**Producción Agrícola**  
**Año: 2012**

| <b>Producto</b>      | <b>Jornales</b> | <b>Generación de empleo</b> | <b>Participación</b> |
|----------------------|-----------------|-----------------------------|----------------------|
| <b>Microfincas</b>   |                 |                             |                      |
| Maíz                 | 391             | 69                          | 0.67                 |
| Haba                 | 65              | 12                          | 0.12                 |
| <b>Subfamiliares</b> |                 |                             |                      |
| Papa                 | 747             | 22                          | 0.21                 |
| <b>Total</b>         | <b>1,203</b>    | <b>103</b>                  | <b>1.00</b>          |

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

Como se observa en el cuadro anterior, para la producción agrícola las microfincas emplean un total de 456 jornales, el cultivo de maíz se cosecha una vez al año, genera 69 fuentes de trabajo; la remuneración de cada jornal es de Q. 68.00 lo que suma un costo mensual de Q. 26,582.00, seguido del cultivo de haba que brinda 12 empleos, con una cosecha anual y un costo de Q. 4,443.00.

Las fincas subfamiliares; para la actividad agrícola de papa se estiman 747 jornales, generan 22 oportunidades de trabajo con un costo de Q. 50,827.00, en el cultivo se realizan dos cosechas anuales, por lo que se considera una de las principales fuentes de sustento económico para los hogares del Municipio.

## **CAPÍTULO III**

### **PRODUCCIÓN PECUARIA**

La actividad pecuaria en el municipio de Quetzaltenango es escasa, dado que la población del casco urbano ha crecido, sin embargo, en el área rural del Municipio esta actividad es importante en la mayoría de hogares en vista que realizan crianza o engorde de algún animal para autoconsumo o para la venta.

El ganado porcino, bovino y avícola son las actividades pecuarias de mayor producción; sin embargo, para la población de la ciudad esta actividad no satisface la necesidad que existe.

#### **3.1 PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO**

La actividad pecuaria en el Municipio, se realiza en los estratos de microfincas, en donde se efectúa la crianza y engorde de ganado bovino, porcino, avícola, caprino y cunino.

En este capítulo se analizará la existencia de la producción pecuaria.

##### **3.1.1 Características tecnológicas**

Es el conjunto de conocimientos técnicos, habilidades, destrezas y medios necesarios para llegar a un fin predeterminado, mediante el uso de objetos artificiales o artefactos que permiten diseñar, crear bienes o servicios que facilitan las labores y satisfacen las necesidades de las personas.

La siguiente tabla presenta las características tecnológicas por tamaño de finca y producto.

**Tabla 27**  
**Municipio Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Características Tecnológicas Por Tamaño de Finca y Producto**  
**Producción Pecuaria**  
**Año: 2012**

| Estrato / producto                  | Características  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Microfincas</b>                  |  |
| Crianza y engorde de ganado bovino  | El ganado de raza criolla se alimenta de forraje y concentrado, se utilizan recipientes plásticos como bebederos de agua, no hay asistencia técnica, la mano de obra es familiar, no acuden al financiamiento externo.   |
| Crianza y engorde de ganado avícola | El ganado avícola es criollo, se alimenta de maicillo, maíz y granillo, se utilizan recipientes plásticos como bebederos de agua, no hay asistencia técnica, la mano de obra es familiar, no acuden al financiamiento externo. La mayor parte de la producción es para el autoconsumo.                           |
| Crianza y engorde de ganado porcino | La raza es criolla, se alimenta a base de verduras como la zanahoria, papa y concentrado, como bebederos utilizan pozos de agua, no recurren al crédito externo, la mano de obra es familiar; la mayor parte de la producción es para el autoconsumo. Se utiliza poca asistencia técnica.                        |
| Crianza y engorde de ganado caprino | La raza criolla, la alimentación es a base de verduras y pasto, se encuentran en galeras, se utilizan recipientes plásticos como bebederos de agua, no existe el financiamiento externo, no se utiliza asistencia técnica, la mano de obra es familiar, la producción es para la comercialización y autoconsumo. |
| Crianza y engorde de ganado cunino  | La raza es criolla, se alimenta básicamente de verduras como lechuga y zanahoria, utilizan recipientes plásticos como bebederos de agua, no se utiliza el acceso al crédito, la mano de obra es familiar.  |

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



Las unidades productivas pecuarias del Municipio están ubicadas en microfincas, las cuales se caracterizan por tener animales de raza cruzada y criolla, no se utiliza asistencia técnica, como alimentación se usa pasto natural, pastoreo extensivo, no cuentan con asistencia financiera, la mano de obra es familiar, el agua se obtiene de ríos y nacimientos.

### 3.1.2 Volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto

Es un análisis que sirve para cuantificar el valor total de la producción y de venta. En el siguiente cuadro se presenta el volumen de la producción pecuaria del Municipio, el cual se determinó en base a la investigación de campo y en función a las encuestas realizadas en cada unidad productiva.

**Cuadro 48**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Volumen y Valor de la Producción por Estrato**  
**Producción Pecuaria**  
**Año: 2012**

| Productos                | Cantidad de unidades productivas | Unidad de medida | Volumen de producción | Precio de venta en Q. | Valor en Q.       | %         |
|--------------------------|----------------------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|-----------|
| <b>Microfincas</b>       |                                  |                  |                       |                       |                   |           |
| <b>Ganado bovino</b>     |                                  |                  |                       |                       | <b>472,800.00</b> | <b>57</b> |
| Toros                    | 7                                | Cabeza           | 15                    | 9,000.00              | 135,000.00        |           |
| Vacas                    | 7                                | Cabeza           | 30                    | 8,000.00              | 240,000.00        |           |
| Novillos                 | 7                                | Cabeza           | 10                    | 3,000.00              | 30,000.00         |           |
| Novillas                 | 7                                | Cabeza           | 10                    | 3,000.00              | 30,000.00         |           |
| Terneros                 | 7                                | Cabeza           | 11                    | 1,800.00              | 19,800.00         |           |
| Terneras                 | 7                                | Cabeza           | 10                    | 1,800.00              | 18,000.00         |           |
| <b>Actividad porcina</b> |                                  |                  |                       |                       | <b>224,000.00</b> | <b>28</b> |
| Marranos                 | 9                                | Cabeza           | 112                   | 2,000.00              | 224,000.00        |           |
| <b>Avícola</b>           |                                  |                  |                       |                       | <b>76,815.00</b>  | <b>9</b>  |
| Pollos                   | 1                                | Unidad           | 14                    | 70.00                 | 980.00            |           |
| Pollitos                 | 1                                | Unidad           | 1                     | 15.00                 | 15.00             |           |
| Gallos                   | 2                                | Unidad           | 2                     | 150.00                | 300.00            |           |
| Gallinas                 | 7                                | Unidad           | 300                   | 80.00                 | 24,000.00         |           |
| Patos                    | 2                                | Unidad           | 19                    | 80.00                 | 1,520.00          |           |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| Productos      | Cantidad de unidades productivas | Unidad de medida | Volumen de producción | Precio de venta en Q. | Valor en Q.       | %          |
|----------------|----------------------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|------------|
| Chompipes      | 4                                | Unidad           | 100                   | 300.00                | 30,000.00         |            |
| Ganzos         | 4                                | Unidad           | 50                    | 400.00                | 20,000.00         |            |
| <b>Caprino</b> |                                  |                  |                       |                       | <b>25,550.00</b>  | <b>3</b>   |
| Chivo          | 2                                | Unidad           | 5                     | 700.00                | 3,500.00          |            |
| Cabra          | 10                               | Unidad           | 49                    | 450.00                | 22,050.00         |            |
| <b>Ovino</b>   |                                  |                  |                       |                       | <b>17,500.00</b>  | <b>2</b>   |
| Ovejas         | 3                                | Unidad           | 35                    | 500.00                | 17,500.00         |            |
| <b>Cunino</b>  |                                  |                  |                       |                       | <b>7,500.00</b>   | <b>1</b>   |
| Conejos        | 6                                | Unidad           | 150                   | 50.00                 | 7,500.00          |            |
| <b>Total</b>   | <b>93</b>                        |                  |                       |                       | <b>824,165.00</b> | <b>100</b> |

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

El volumen de producción pecuaria del Municipio es generado únicamente en microfincas, esto debido a que la mayor parte de la extensión territorial corresponde al casco urbano donde se desarrollan las actividades de comercio, servicios e industrias.

De las encuestas realizadas, se determinó que el ganado bovino representa el 57% del valor de la producción, en este estrato prevalecen las vacas, ya que estas producen derivados los cuales son de gran utilidad para el autoconsumo familiar.

En el caso de los marranos ocupan el 28% del valor de la producción, el número de este hato, es mayor que el ganado bovino, ya que no se necesita de grandes extensiones de terreno para realizar la crianza y engorde de ganado porcino.

El diagnóstico de la producción pecuaria se enfocará en el ganado bovino, porcino y avícola, ya que en base al estudio de campo efectuado estas fueron las actividades de mayor relevancia en el Municipio.

### **3.2 RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO**

Los estados financieros constituyen una herramienta que facilita la interpretación de los costos y rentabilidad de la producción, así como establecer el resultado del ejercicio, ganancia o pérdida.

Así mismo son informes utilizados en la actividad pecuaria para reportar la situación económica, financiera y los cambios que experimentan la misma a un período determinado, además se utilizan para registrar las operaciones relativas a la producción de crianza y engorde de ganado.

- **Ganado bovino**

El ganado bovino fue el primero entre las especies animales, domesticado por el hombre para fines de subsistencia. Este hato está integrado por toros, vacas, terneros, terneras, novillos y novillas.

- **Movimiento de existencias**

Para determinar las existencias de ganado se parte de los inventarios iniciales, a los cuales se le suman nacimientos, compras, se le restan las ventas y defunciones. Luego se realiza el ajuste para establecer el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC-.

A continuación se presenta el movimiento de existencias de ganado bovino, el cual fue constatado al momento de realizar el trabajo de campo.

**Cuadro 49**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Movimiento de Existencia de Ganado Bovino**  
**Producción Pecuaria**  
**Año: 2012**

| Concepto                              | Termeras    | Novillas    | Vacas        | Total        | Termeros    | Novillos    | Toros        | Total        |              |
|---------------------------------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
|                                       |             |             |              |              |             |             |              | Total        | General      |
| Existencia Inicial                    | 5           | 6           | 30           | 41           | 14          | 9           | 14           | 37           | 78           |
| (+) Compras                           | 0           | 4           | 5            | 9            | 0           | 0           | 1            | 1            | 10           |
| (+) Nacimientos                       | 5           | 0           | 0            | 5            | 1           | 1           | 0            | 2            | 7            |
| (-) Defunciones                       | 0           | 0           | (2)          | (2)          | 0           | 0           | 0            | 0            | (2)          |
| (-) Ventas                            | 0           | 0           | (3)          | (3)          | (4)         | 0           | 0            | (4)          | (7)          |
| <b>Existencias</b>                    | <b>10</b>   | <b>10</b>   | <b>30</b>    | <b>50</b>    | <b>11</b>   | <b>10</b>   | <b>15</b>    | <b>36</b>    | <b>86</b>    |
| <b>Existencias de ganado ajustado</b> |             |             |              |              |             |             |              |              |              |
| Concepto                              | Termeras    | Novillas    | Vacas        | Total        | Termeros    | Novillos    | Toros        | Total        |              |
|                                       |             |             |              |              |             |             |              | Total        | General      |
| Invent. inicial                       | 1.67        | 6.00        | 30.00        | 37.67        | 4.67        | 9.00        | 14.00        | 27.67        | 65.33        |
| <b>Ajustado</b>                       |             |             |              |              |             |             |              |              |              |
| (+) Compras                           | 0           | 2.00        | 2.50         | 4.50         | 0           | 0           | 0.50         | 0.50         | 5.00         |
| (+) Nacimientos                       | 0.83        | 0           | 0            | 0.83         | 0.17        | 0.50        | 0            | 0.67         | 1.50         |
| (-) Defunciones                       | 0           | 0           | (1.00)       | (1.00)       | 0           | 0           | 0            | 0            | (1.00)       |
| (-) Ventas                            | 0           | 0           | (1.50)       | (1.50)       | (0.67)      | 0           | 0            | (0.67)       | (2.17)       |
| <b>Existencias ajustadas</b>          | <b>2.50</b> | <b>8.00</b> | <b>30.00</b> | <b>40.50</b> | <b>4.17</b> | <b>9.50</b> | <b>14.50</b> | <b>28.17</b> | <b>68.67</b> |

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

Las compras, nacimientos, defunciones y ventas del ganado bovino es parte de del movimiento que tiene dicha producción, el cuadro anterior refleja las existencias ajustadas, el cual sirve de base para el cálculo del costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC-.

- **Ganado porcino**

Es el conjunto de animales criados por el ser humano, para la producción de carne y sus derivados que serán utilizados en la alimentación humana. Es la segunda actividad pecuaria que más se desarrolla en el área rural, ocupa el 28% del valor total de la producción del Municipio.

- **Actividad avícola**

Esta actividad se dedica a la práctica de cuidar y criar aves como animales domésticos, para el desarrollo del presente estrato se hará énfasis en los chompipes, ya que en base al volumen de producción diagnosticado en el Municipio, la venta de estos representan ingresos para los hogares del área rural.

### **3.2.1 Costo directo de producción**

Estos costos tienen la finalidad de establecer el costo de producción de la actividad porcina, bovina, avícola, apícola y otras que se manejan en el área rural.

Así mismo se define como un estado financiero que está integrado por tres rubros importantes: materia prima, mano de obra y gastos indirectos variables, que permite establecer el total de gastos que son necesarios para la producción de la actividad pecuaria.

Los costos de producción (también llamados costos de operación) son los recursos que se incorporan físicamente al producto final y son estrictamente necesarios para realizar la actividad productiva.

Para determinar el costo de mantenimiento del ganado bovino, porcino y avícola se utilizó el sistema de costo directo, se imputaron los datos de jornales, bonificación incentivo, séptimo día, cuota patronal y prestaciones laborales en base a los datos obtenidos por el productor en la encuesta realizada, debido a que los mismos no consideran dichos gastos como parte de sus costos.

A continuación se presenta el costo de producción de la actividad pecuaria.

**Cuadro 50**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Estado de Costo Directo de Producción**  
**Producción Pecuaria**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción   | Encuesta       | Imputados      |
|---|----------------|----------------|
| <b>Ganado bovino</b>                                    |                |                |
| <b>Insumos</b>  | <b>22,332</b>  | <b>22,332</b>  |
| Vacunas   | 1,373          | 1,373          |
| Vitaminas   | 2,060          | 2,060          |
| Desparasitantes   | 529            | 529            |
| Sales minerales   | 3,434          | 3,434          |
| Forraje   | 5,494          | 5,494          |
| Melaza  | 9,442          | 9,442          |
| <b>Mano de obra</b>                                     | <b>0</b>       | <b>42,085</b>  |
| Sueldo familiar   | 0              | 20,672         |
| Alimentación  | 0              | 10,336         |
| Bonificación incentivo                                  | 0              | 5,065          |
| Séptimo día   | 0              | 6,012          |
| <b>Gastos indirectos variables</b>                      | <b>0</b>       | <b>15,630</b>  |
| Cuota patronal IGSS. 11.67%                             | 0              | 4,320          |
| Prestaciones laborales 30.55%                           | 0              | 11,310         |
| <b>Costo anual de mantenimiento</b>                     | <b>22,331</b>  | <b>80,047</b>  |
| <b>Existencias ajustadas</b>                            | <b>68.67</b>   | <b>68.67</b>   |
| <b>Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza</b> | <b>325</b>     | <b>1,166</b>   |
| <b>Ganado porcino</b>                                   |                |                |
| <b>Insumos</b>  | <b>129,700</b> | <b>129,700</b> |
| Verraco   | 8,000          | 8,000          |
| Marrano   | 12,500         | 12,500         |
| Lechones  | 22,400         | 22,400         |
| Concentrado   | 81,760         | 81,760         |
| Vacunas   | 2,240          | 2,240          |
| Desparasitantes   | 2,800          | 2,800          |
| <b>Mano de obra</b>                                     | <b>0</b>       | <b>20,307</b>  |
| Alimentación  | 0              | 7,753          |
| Limpieza y mantenimiento                                | 0              | 7,753          |
| Bonificación incentivo                                  | 0              | 1,900          |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Descripción</b>             | <b>Encuesta</b> | <b>Imputados</b> |
|--------------------------------|-----------------|------------------|
| Séptimo día                    | 0               | 2,901            |
| <b>Costos indirectos</b>       | <b>0</b>        | <b>7,771</b>     |
| Cuotas patronales              | 0               | 2,148            |
| Prestaciones laborales         | 0               | 5,623            |
| <b>Costo directo</b>           | <b>129,700</b>  | <b>157,778</b>   |
| <b>Producción de cerdos</b>    | <b>112</b>      | <b>112</b>       |
| <b>Costo unitario</b>          | <b>1,158</b>    | <b>1,409</b>     |
| <b>Actividad avícola</b>       |                 |                  |
| <b>Insumos</b>                 | <b>15,425</b>   | <b>15,425</b>    |
| Chompipe de inicio             | 5,000           | 5,000            |
| Concentrado de crecimiento     | 3,600           | 3,600            |
| Concentrado de engorde         | 4,200           | 4,200            |
| Vacunas                        | 50              | 50               |
| Vitaminas                      | 75              | 75               |
| Desparasitantes                | 2,500           | 2,500            |
| <b>Mano de obra</b>            | <b>0</b>        | <b>6,398</b>     |
| Crianza y alimentación         | 0               | 5,168            |
| Bonificación incentivo         | 0               | 316              |
| Séptimo día                    | 0               | 914              |
| <b>Costos indirectos</b>       | <b>0</b>        | <b>2,567</b>     |
| Cuotas patronales              | 0               | 709              |
| Prestaciones laborales         | 0               | 1,858            |
| <b>Costo directo</b>           | <b>15,425</b>   | <b>24,390</b>    |
| <b>Producción de chompipes</b> | <b>100</b>      | <b>100</b>       |
| <b>Costo unitario</b>          | <b>154</b>      | <b>243</b>       |

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

El cuadro anterior detalla los costos que se incurren en el ganado bovino, porcino y avícola, este incluye los egresos estimados durante el año, tales como los insumos, mano de obra, gastos indirectos variables, estos son reflejados según encuesta y en base a los datos imputados.

Se puede observar que los costos reflejados en los datos de encuesta son menores que el imputado, debido que el productor no considera los gastos por concepto de mano de obra y pago de prestaciones laborales.

- **Costo del ganado vendido**

Es la suma de erogaciones o inversiones que se hacen para llevar el ganado al consumidor final, para establecer este elemento es necesario conocer el valor del ganado declarado en el inventario inicial y también el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC-. Reflejándose en el siguiente cuadro.

**Cuadro 51**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Costo Directo de Ventas**  
**Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Producción Pecuaria**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Concepto                                       | Encuesta      | Imputado      |
|--|---------------|---------------|
| <b>Valor inicial ganado</b>                    |               |               |
| Vacas 3 a Q.6,000 c/u                          | 18,000        | 18,000        |
| CUAMPC cabezas de ganado vendido               |               |               |
| Según encuesta 3 x 325.00                      | 975           | 0             |
| CUAMPC cabezas de ganado vendido               |               |               |
| Según imputado 3 x 1166.00                     | 0             | 3,497         |
| <b>Sub total cabezas vendidas (3 vacas)</b>    | <b>18,975</b> | <b>21,497</b> |
| Terneros 4 a Q.1000.00                         | 4,000         | 4,000         |
| CUAMPC cabezas de ganado vendido               |               |               |
| Según encuesta 4 x 325.00                      | 1,300         | 0             |
| CUAMPC cabezas de ganado vendido               |               |               |
| Según imputado 4 x 1166.00                     | 0             | 4,663         |
| <b>Sub total cabezas vendidas (4 terneros)</b> | <b>5,300</b>  | <b>8,663</b>  |
| <b>Total costo de lo vendido</b>               | <b>24,275</b> | <b>30,160</b> |

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



El cuadro anterior incluye el precio de adquisición del ganado bovino y el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza; según datos de encuesta el total de vacas venidas corresponde a un total de Q. 18,975.00 a diferencia de los datos imputados con un total de Q. 21,497.00, esto se debe a que el productor no establece todos los gastos que incurre en la crianza de este hato.

### 3.2.2 Estado de resultados

El estado de resultados es una herramienta que permite visualizar de manera condensada la información contable, ya que refleja los ingresos y egresos en un período determinado, así mismo muestra la utilidad o pérdida del ejercicio. A continuación se presenta el estado de resultados para las actividades bovina, porcina y avícola.

**Cuadro 52**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Estado de Resultados**  
**Producción Pecuaria**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Concepto                         | Microfincas   |               |
|----------------------------------|---------------|---------------|
|                                  | Encuesta      | Imputado      |
| <b>Bovino</b>                    |               |               |
| Ventas                           | 31,200        | 31,200        |
| (-) Costo directo de producción  | (24,275)      | (30,160)      |
| <b>Ganancia antes del ISR</b>    | <b>6,925</b>  | <b>1,040</b>  |
| (-) ISR 31%                      | (2,146)       | (322)         |
| <b>Ganancia y/o pérdida neta</b> | <b>4,779</b>  | <b>718</b>    |
| <b>Rentabilidad</b>              |               |               |
| Ganancia neta / ventas netas     | 0.15          | 0.02          |
| Ganancia neta / costos + gastos  | 0.20          | 0.02          |
| <b>Porcino</b>                   |               |               |
| Ventas                           | 224,000       | 224,000       |
| (-) Costo directo de producción  | (129,700)     | (157,778)     |
| <b>Ganancia antes del ISR</b>    | <b>94,300</b> | <b>66,222</b> |
| (-) ISR 31%                      | (29,233)      | (20,528)      |
| <b>Ganancia y/o pérdida neta</b> | <b>65,067</b> | <b>45,694</b> |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| Concepto                         | Microfincas   |              |
|----------------------------------|---------------|--------------|
|                                  | Encuesta      | Imputado     |
| <b>Rentabilidad</b>              |               |              |
| Ganancia neta / ventas netas     | 0.29          | 0.20         |
| Ganancia neta / costos + gastos  | 0.50          | 0.29         |
| <b>Avícola</b>                   |               |              |
| Ventas                           | 30,000        | 30,000       |
| (-) Costo directo de producción  | (15,425)      | (24,391)     |
| <b>Ganancia antes del ISR</b>    | <b>14,575</b> | <b>5,609</b> |
| (-) ISR 31%                      | (4,518)       | (1,738)      |
| <b>Ganancia y/o pérdida neta</b> | <b>10,056</b> | <b>3,870</b> |
| <b>Rentabilidad</b>              |               |              |
| Ganancia neta / ventas netas     | 0.34          | 0.13         |
| Ganancia neta / costos + gastos  | 0.39          | 0.09         |

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

El estado de resultados refleja el producto con mayor relevancia, por lo que se establece que la actividad porcina es la más representativa por el valor y volumen de la producción, ya que genera mayores ventas y los costos son bajos en relación a su crianza y engorde.

### 3.2.3 Rentabilidad

Es el grado de capacidad para producir una renta o beneficio. Todo lo que se vincula con los costos e ingresos de la explotación, determina en su conjunto el nivel de rentabilidad elevada. Asimismo refleja los beneficios económicos en relación a la inversión de capital empleado para su obtención, generalmente se expresa en términos porcentuales.

El estado de resultados comparativo de ganado bovino, refleja un incremento en el costo de producción, ya que los propietarios no cuantifican los costos que invierten en el cuidado del ganado; se determina que la relación de ganancia neta con las ventas netas y costos es de Q. 0.02 por cada quetzal invertido, esto

demuestra que los porcentajes de rentabilidad en este estrato no son recomendables para invertir en esta actividad.

Se pudo determinar que el ganado porcino es una actividad a la que se dedican más familias, esto debido a que no se necesita de grandes extensiones de terreno para realizar la crianza y engorde, así mismo al realizar el estudio de campo se determinó que el volumen encuestado fue más significativo sobre todo en el área rural.

En el estado de resultados de la actividad porcina, según datos de encuesta se puede observar que la relación de la ganancia-ventas es de Q. 0.29 por cada quetzal invertido y la comparación de ganancia-costos es de Q. 0.50 por cada quetzal.

Con respecto a los datos imputados se observa una diferencia con la información de la encuesta ya que el productor no considera dentro de los costos la mano de obra por ser familiar, su relación de ganancia-ventas es de Q. 0.20 y de ganancia-costos es de Q. 0.29 por cada quetzal invertido.

La otra actividad es la avícola, los datos imputados muestran que el productor tampoco considera los gastos de mano de obra, obtiene una rentabilidad de ganancia-ventas de Q. 0.13 y en relación a la ganancia-costos un total de Q.0.09 por cada quetzal invertido.

#### **3.2.4 Financiamiento**

Las fuentes de financiamiento son el origen de los recursos que se utilizan para realizar una actividad, es de gran importancia ya que le brinda al productor liquidez para poder desarrollar eficientemente su actividad.

El financiamiento se divide en fuentes internas y externas.

Las fuentes internas son los recursos propios del productor, mientras que la externa son recursos obtenidos de otras instituciones como lo pueden ser bancos y cooperativas, entre otras.

El financiamiento de la actividad pecuaria en el municipio de Quetzaltenango es 100% interno, esto debido a que los productores tienen sus propios criaderos de animales.

Se carece de financiamiento externo por las altas tasas de intereses, trámites engorrosos y temor por las garantías que son exigidas por las instituciones que prestan este servicio.

### **3.3 COMERCIALIZACIÓN**

Es el proceso, etapas o serie de pasos que describen el análisis y operaciones de comercialización, de actividades de manipulación, como transferencias de los productos hasta llegar al consumidor final, se analizan para la actividad pecuaria el ganado bovino, porcino y la producción avícola; se describe la producción, distribución, consumo, el análisis estructural y canales que se utilizan para la venta, con sus respectivos márgenes de comercialización.

#### **3.3.1 Proceso de la comercialización por producto**

En la producción pecuaria del Municipio, se consideran las etapas de concentración, equilibrio y dispersión, así como el análisis de la variable estructural.

A continuación se describe el proceso de comercialización de las actividades seleccionadas.

**Tabla 28**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proceso de Comercialización**  
**Producción Pecuaria**  
**Año: 2012**

| Etapas        | Producto      | Microfincas   |
|---------------|---------------|---|
| Concentración | Ganado Bovino | Es concentrado en algunos hogares en los espacios de los patios o lugares destinados para la crianza y engorde de los mismos, la mayoría se encuentra al aire libre y en establos construidos de madera principalmente en forma manual por los mismos propietarios.   |
|               | Porcino       | En algunos hogares concentran el ganado porcino en los patios o lugares específicos construidos de madera y materiales por los propietarios de manera informal.   |
|               | Avícola       | Debido a la poca actividad que existe y al espacio que ocupa, estos se encuentran ubicados en los patios de los hogares o en corrales para la crianza y engorde, venta o autoconsumo.   |
| Equilibrio    | Ganado Bovino | Esta actividad ha disminuido a través de los años debido al crecimiento de la población y por tal razón no existe un adecuado equilibrio porque no se cubre la demanda que existe en el Municipio y tienen que importar de otros departamentos y otros municipios cercanos debido a que es de consumo diario de la población. |
|               | Porcino       | El equilibrio de esta actividad no existe por la poca producción en el Municipio debido a que ya no hay fincas multifamiliares que se dediquen específicamente a trabajar este estrato la mayoría es de autoconsumo y venta informal, por tal razón no se cubre la demanda, se importa de otros departamentos y municipios.   |
|               | Avícola       | No existe equilibrio adecuado debido a que no hay granjas que dediquen a la producción avícola y esto provoca que no se logre cubrir la demanda en relación al consumo diario de la población, esto porque existe poca oferta en el Municipio.  |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Etapas</b>     | <b>Producto</b> | <b>Microfincas</b>  |
|-------------------|-----------------|---|
| <b>Dispersión</b> | Ganado Bovino   | El productor vende al consumidor final desde el lugar de producción, debido a que es él quien busca la cantidad que necesita y los costos los absorbe el mismo. El productor no comercializa en plazas o mercados lo hace directo con el minorista el cual lo destaza y lo hace llegar al consumidor final. |
|                   | Porcino         | Esta se da del productor al minorista al momento de trasladar el ganado de la unidad productiva al lugar de destace para hacerlo llegar al consumidor final. En algunas oportunidades el productor lo vende directamente al consumidor final.   |
|                   | Avícola         | El productor vende al mayorista en pie y a minorista, desde el lugar de la producción o lo comercializa en plaza o mercados.  |

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

Se estableció que la concentración en todos los estratos se realiza en los terrenos donde se efectúa la actividad pecuaria; en cuanto al equilibrio, por la escasez de recursos económicos, crecimiento demográfico, falta de inversión y de tierras provoca que no se pueda producir un alto volumen, lo cual impide satisfacer la demanda. En cuanto a la dispersión, la misma inicia en los lugares de producción, a donde acuden los intermediarios para realizar el proceso de compra-venta. La producción de ganado bovino u otras actividades pecuarias son secundarias del Municipio, ya que se han remplazado las áreas para crianza y engorde, por la siembra y cosecha de cultivos como el maíz o frijol.

El ganado bovino es utilizado como productor de leche en las microfincas, se comercializan cuanto alcanzan la mayoría de edad y de peso. El productor también utiliza el ganado como especie reproductora, pero este ha disminuido significativamente debido al crecimiento de la población.

### 3.3.2 Análisis estructural de la comercialización del producto

En esta etapa se presentan y analizan las etapas o procesos, desde su origen, trayectoria hasta la comercialización del producto con el consumidor final al establecer la estructura, conducta y eficiencia del mercado.

Se estudian los entes que participan en la comercialización, determinación de costos y beneficios esperados, se analiza el comportamiento tanto de los compradores como de los vendedores.

A continuación se presenta el análisis estructural de comercialización de la producción pecuaria.

**Tabla 29**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Análisis Estructural**  
**Producción Pecuaria**  
**Año: 2012**

| Etapas               | Producto      | Microfincas  |
|----------------------|---------------|--|
| Conducta del mercado | Ganado Bovino | Los precios son determinados por la competencia y no por los productores ya que estos son fijados por el mercado. El crecimiento de la demanda se da en los meses de septiembre y diciembre.                             |
|                      | Porcino       | Existe libre mercado para la comercialización del producto, el precio es fijado por la conducta del mercado y se establece en base a la competencia, la época más alta se da en el mes de diciembre.                     |
|                      | Avícola       | Los precios se rigen y se establecen por la competencia en el mercado, la demanda siempre mantiene una constante, debido a que es de consumo diario y por el precio que es más económico en relación a las otras carnes. |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Etapa</b>           | <b>Producto</b> | <b>Microfincas</b>   |
|------------------------|-----------------|--|
| Estructura del mercado | Ganado Bovino   | Se conforma por los productores y vendedores, la forma de comercialización es del minorista y en lugar de la crianza o directo al consumidor final.  |
|                        | Porcino         | La venta se realiza al minorista (carnicería) o consumidor final en el lugar de la venta.  |
|                        | Avícola         | Se integra por los pequeños productores (familias) que los crían en los traspatios de sus hogares, su mercado es local. El productor vende al mayorista, minorista y consumidor final.   |
| Eficiencia de mercado  | Ganado bovino   | Se considera que la eficiencia del mercado es mínima y la demanda se mantiene durante todo el año, debido al limitado recurso para aumentar la cantidad de crianza de ganado y por utilizar mano de obra es familiar.                                |
|                        | Porcino         | Se logra determinar que existe eficiencia de mercado debido a la demanda del producto, los insumos son desechos de comida, frutas y concentrados por lo que el costo se considera bajo, aunado a esto la mano de obra es familiar y no genera costo. |
|                        | Avícola         | Existe eficiencia en el mercado, la venta es realizada en pie al consumidor final en el lugar de producción, mercado local, así como aldeas y caseríos aledaños y la demanda se da durante todo el año.  |

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

Se determina que la producción de ganado bovino ha disminuido significativamente, por la expansión de los cultivos permanentes como la cebolla, zanahoria, repollo y lechuga entre otros que necesitan grandes



extensiones de tierra y generan más rentabilidad; debido a esto, los productores han optado por participar en dichas actividades agrícolas, también el crecimiento acelerado de la población y el comercio que ha aumentado en los últimos años.

El ganado porcino muestra ineficiencia para la actividad, esto debido a que no cuentan con tecnificación en los procesos y la falta de extensión de tierras; lo que permite que este producto se importe de otros municipios y departamentos, así se refleja la deficiente producción y comercialización del mismo, se puede comprobar en el comportamiento de mercado.

La producción avícola es una actividad con volumen de producción que está definida por su alta demanda, pero la falta de tierras impide su desarrollo y tecnificación para poder cubrir el mercado.

Las importaciones de este producto van en aumento, esto indica que la producción es deficiente, ya que no se logra cubrir con la demanda local a pesar de que la venta en el mercado es remunerada adecuadamente.

### **3.3.3 Operaciones de comercialización**

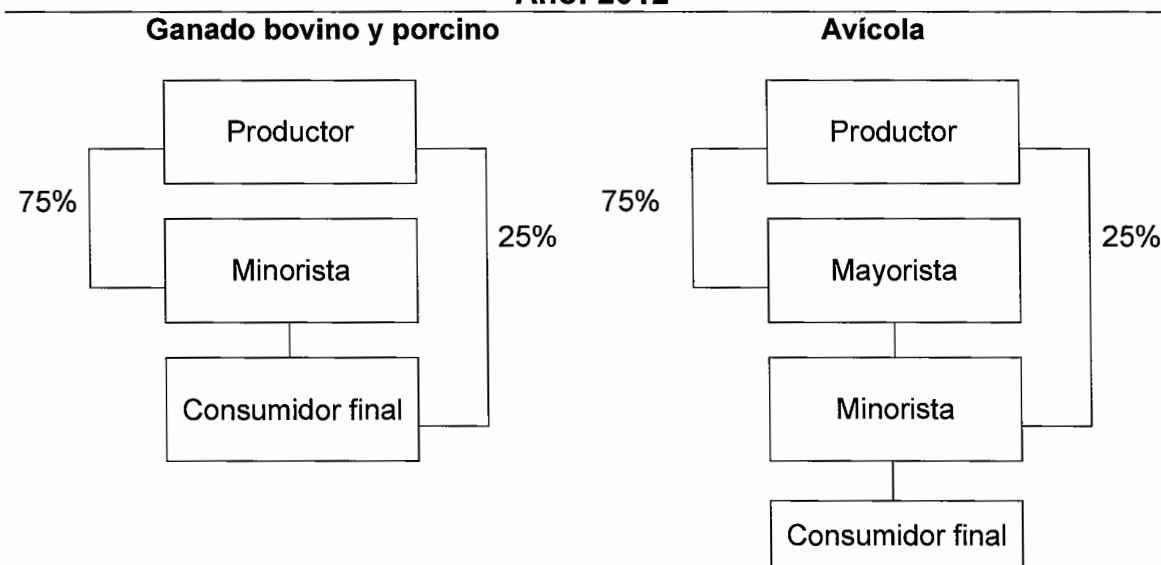
Conforman y representan las etapas que participan desde la producción por medio de los diferentes canales y márgenes de comercialización.

En la actividad pecuaria se relaciona el productor, consumidor final y el comportamiento de los participantes de cada operación; al momento de comercializar es importante que se establezca una estrecha relación entre las políticas de fijación de precios y los volúmenes de producción.

- **Canales de comercialización**

Determina a los intermediarios del proceso de transferencia del producto, del productor al consumidor final. A continuación se muestra la gráfica con el canal de comercialización de la producción de ganado bovino, porcino y avícola para el estrato de las microfincas.

**Gráfica 7**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Canales de Comercialización**  
**Producción Pecuaria**  
**Año: 2012**



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

Se estableció que en las microfincas del Municipio se utiliza el canal cero en un 25% para la comercialización de ganado bovino y porcino, en el cual existe relación directa entre el productor y consumidor final, un 75% para el uno, en el que interviene el productor y minorista. El avícola emplea canal dos con un 75% y 25% para el uno, el propietario traslada el producto al mayorista, minorista o consumidor final y en algunos casos ellos son los que llegan a traerlos al lugar de la producción.

• **Márgenes de comercialización**

Estos establecen diferencias entre los precios obtenidos por el productor, mayoristas, minoristas y la cantidad de dinero pagado por el consumidor final al determinar los costos de mercadeo en los cuales incurren, también los márgenes brutos y netos de comercialización. A continuación se muestra el cuadro con la producción de ganado bovino, porcino y avícola.

**Cuadro 53**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Producción Pecuaria**  
**Año: 2012**

| Institución                            | Precio venta Q. | MBC Q.       | Costos de mercadeo Q. | MNC Q. | % Rendimiento s/inversión | % Participación |
|--|-----------------|--------------|-----------------------|--------|---------------------------|-----------------|
| <b>Productor (Vacas)</b>               | 6,000           |              |                       |        |                           | 75              |
| <b>Minorista</b>                       | 8,000           | 2,000        | <u>110</u>            | 1,890  | 32                        | 25              |
| Flete                                  |                 |              | 75                    |        |                           |                 |
| Parqueo                                |                 |              | 5                     |        |                           |                 |
| Arbitrio municipal                     |                 |              | 5                     |        |                           |                 |
| Carga/descarga                         |                 |              | 25                    |        |                           |                 |
| <b>Consumidor final</b>                |                 |              |                       |        |                           |                 |
| <b>Total</b>                           |                 | <b>2,000</b> |                       |        |                           | <b>100</b>      |
| <b>Productor (Toros)</b>               | 7,200           |              |                       |        |                           | 80              |
| <b>Minorista</b>                       | 9,000           | 1,800        | <u>110</u>            | 1,690  | 24                        | 20              |
| Flete                                  |                 |              | 75                    |        |                           |                 |
| Parqueo                                |                 |              | 5                     |        |                           |                 |
| Arbitrio municipal                     |                 |              | 5                     |        |                           |                 |
| Carga/descarga                         |                 |              | 25                    |        |                           |                 |
| <b>Consumidor final</b>                |                 |              |                       |        |                           |                 |
| <b>Total</b>                           |                 | <b>1,800</b> |                       |        |                           | <b>100</b>      |
| <b>Productor (Marranas y marranos)</b> | 1,693           |              |                       |        |                           | 68              |
| <b>Minorista</b>                       | 2,500           | 807          | <u>35</u>             | 772    | 46                        | 32              |
| Flete                                  |                 |              | 15                    |        |                           |                 |
| Parqueo                                |                 |              | 5                     |        |                           |                 |
| Arbitrio municipal                     |                 |              | 5                     |        |                           |                 |
| Carga/descarga                         |                 |              | 10                    |        |                           |                 |
| <b>Consumidor final</b>                |                 |              |                       |        |                           |                 |
| <b>Total</b>                           |                 | <b>807</b>   |                       |        |                           | <b>100</b>      |
| <b>Productor (Chompipes)</b>           | 243             |              |                       |        |                           | 70              |
| <b>Mayorista</b>                       | 300             | 57           | <u>15</u>             | 42     | 17                        | 16              |
| Flete                                  |                 |              | 5                     |        |                           |                 |
| Parqueo                                |                 |              | 0                     |        |                           |                 |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

|                              |     |            |           |    |    |            |
|------------------------------|-----|------------|-----------|----|----|------------|
| Arbitrio municipal           |     |            | 0         |    |    |            |
| Carga/descarga               |     |            | 10        |    |    |            |
| <b>Minorista</b>             | 350 | 50         | <u>20</u> | 30 | 10 | 14         |
| Flete                        |     |            | 5         |    |    |            |
| Parqueo                      |     |            | 5         |    |    |            |
| Arbitrio municipal           |     |            | 0         |    |    |            |
| Carga/descarga               |     |            | 10        |    |    |            |
| <b>Consumidor final</b>      |     |            |           |    |    |            |
| <b>Total</b>                 |     | <b>106</b> |           |    |    | <b>100</b> |
| <b>Productor (Chompipes)</b> | 243 |            |           |    |    | 69         |
| <b>Minorista</b>             | 350 | 107        | <u>20</u> | 87 | 25 | 31         |
| Flete                        |     |            | 5         |    |    |            |
| Parqueo                      |     |            | 5         |    |    |            |
| Arbitrio municipal           |     |            | 0         |    |    |            |
| Carga/descarga               |     |            | 10        |    |    |            |
| <b>Consumidor final</b>      |     |            |           |    |    |            |
| <b>Total</b>                 |     | <b>107</b> |           |    |    | <b>100</b> |

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

Se puede observar que la producción pecuaria específicamente en el ganado bovino, el productor tiene mayor porcentaje de participación en el comercio de su producto, la suma de los dos cuadros de márgenes de comercialización determinó un promedio del 77.50% a diferencia del minorista con 22.50% en cuanto al porcentaje de rendimiento sobre la inversión de 21.50% por cada quetzal invertido. Se establece en la actividad porcina que el productor es quien tiene mayor porcentaje de participación en el comercio de su producto, equivalente a un 68% a diferencia del minorista que tiene únicamente 32%.

Existe un margen amplio en relación a como se involucra en cada etapa de comercialización del ganado porcino. En lo que respecta al rendimiento sobre la inversión el productor obtiene un beneficio con 46% por cada quetzal invertido.

En la actividad avícola es el productor quien tiene mayor porcentaje de participación en el comercio de su producto, equivalente a un 70% a diferencia del mayorista quien tiene únicamente 16%. Esto se establece porque es el productor quien vende directamente o en pie, es decir que la comercialización

se da en el lugar de producción. En lo que respecta al rendimiento sobre la inversión el minorista obtiene un beneficio promedio de 14% por cada quetzal invertido.

En la actividad avícola es el productor quien tiene mayor porcentaje de participación en el comercio de su producto, equivalente a un 69% a diferencia del minorista esto se establece porque es el productor quien vende directamente o en pie, es decir que la comercialización se da en el lugar de producción. En lo que respecta al rendimiento sobre la inversión él obtiene un beneficio promedio de 31% por cada quetzal invertido.

### **3.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL**

Es un sistema de coordinación creado para alcanzar objetivos con un grado razonable de eficacia, también se puede decir que es el proceso de organización de los talentos (humanos, financieros y materiales) de los que dispone la empresa, para alcanzar los objetivos deseados.

Se determinó que la actividad pecuaria en el municipio de Quetzaltenango, está conformada en su mayoría por la crianza y engorde de ganado porcino, esta actividad se realiza de manera informal, porque los productores se encuentran en sus hogares a traspatio, en una extensión menor a una manzana (microfincas). Se establece que conforman una pequeña empresa, con mano de obra familiar, en un sistema organizacional lineal o militar; ya que existe concentración de mando, de la cual el jefe de familia es el encargado de tomar todas las decisiones; la producción es utilizada para autoconsumo y en un pequeño porcentaje destinado para la venta.

Esta actividad se concentra en los estratos de microfincas, dado que la población del Municipio ha aumentado en los últimos años, esto causa el

incremento de viviendas y comercios, por lo que la extensión de tierra que está disponible para la producción pecuaria es mínima, por lo cual no requieren de una estructura organizacional compleja.

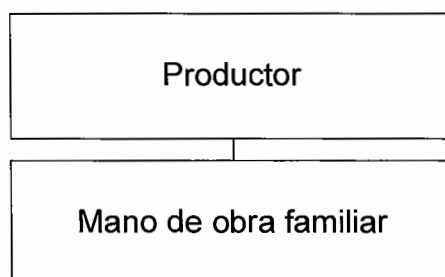
### 3.4.1 Estructura organizacional por tamaño de finca

El tipo de estructura organizacional que predomina en las microfincas, es la pequeña e informal; por la extensión, tecnología utilizada, conocimientos técnicos y por ser pequeñas organizaciones familiares en su mayoría para autoconsumo.

A continuación en la gráfica se muestra la estructura organizacional de la actividad pecuaria para los estratos de microfincas para su mejor comprensión.

**Gráfica 8**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Estructura Organizacional**  
**Producción Pecuaria**  
**Año: 2012**

---



---

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

La crianza y engorde de ganado porcino en las microfincas es administrado de manera empírica según su experiencia, por sus propietarios o jefe de hogar con ayuda de los miembros de la familia.

### 3.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

La producción pecuaria en el municipio de Quetzaltenango, no es una actividad significativa para la generación de empleos, ya que por el desarrollo de la urbanización del mismo, se ha visto disminuida por falta de extensiones de tierra para realizarla, por lo que la mayoría del producto pecuario que se consume es importado de otros departamentos.

La escasa producción, crianza y engorde que se desarrolla, es en mayor porcentaje para autoconsumo, sin dejar de mencionar que por la misma situación la mano de obra es familiar.

En el cuadro siguiente se muestra detallada la baja generación de empleos de la actividad pecuaria.

**Cuadro 54**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Generación de Empleo por Cantidad de Jornales**  
**Producción Pecuaria**  
**Año: 2012**

| <b>Producto</b>                     | <b>Jornales</b> | <b>Generación de empleo</b> |
|-------------------------------------|-----------------|-----------------------------|
| Crianza y engorde de ganado bovino  | 619             | 42                          |
| Crianza y engorde de ganado porcino | 299             | 9                           |
| Crianza y engorde de ganado avícola | 94              | 21                          |
| <b>Total</b>                        | <b>1,012</b>    | <b>72</b>                   |

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

En el cuadro anterior se observa que las actividades pecuarias que generan mayor empleo son la crianza y engorde de ganado bovino con 42 fuentes de trabajo y avícola con 21, ya que son las dos actividades que más se utilizan para el consumo dentro del Municipio, sin embargo también se determinó que el único estrato para la realización de dicha producción es la microfinca por la falta de extensión de tierras para esta actividad.

## **CAPÍTULO IV**

### **PRODUCCIÓN ARTESANAL**

El término artesanal se refiere a “obras y trabajos realizados manualmente y con poca intervención de maquinaria, habitualmente son objetos decorativos o de uso común. La artesanía se realiza en todos los pueblos de cada país. Se refiere al trabajo realizado de forma manual por una persona en el que cada pieza es distinta a las demás, diferenciándolo del trabajo en serie o industrial.”<sup>19</sup>

En el municipio de Quetzaltenango la mayoría de unidades artesanales se encuentran ubicadas en el área urbana, éstas se clasifican como pequeños y medianos artesanos. Varias familias del Municipio encuentran en la actividad productiva artesanal, una forma de adquirir ingresos para satisfacer las necesidades básicas de su hogar, a la vez que promueve el desarrollo económico de la comunidad a través de la generación de empleo.

#### **4.1 PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO**

La actividad artesanal identificada en el Municipio, está diversificada de la siguiente manera: carpintería 20%, calzado 23%, herrería 22%, sastrería 17%, chocolatería 11%, elaboración de block 4% y finalmente la panadería con un 3%, el porcentaje que representa a cada actividad se encuentra basado en la participación del volumen y valor de la producción anual.

##### **4.1.1 Características tecnológicas**

Indican el grado de avance que se obtiene en el desarrollo de las diferentes actividades productivas. En el caso de la artesanía se pueden medir de acuerdo al grado de desarrollo o tecnificación que poseen, según las herramientas y

---

<sup>19</sup>Tovar Rodríguez, Eutimio. 2012. Artesanías de Guatemala. (en línea). Guatemala. Consultado el 18 de oct. 2012. Disponible en: <http://guateartesanias.galeon.com/index.html>.



maquinarias empleadas por cada artesano. A continuación se muestra la tabla de las características tecnológicas utilizadas por la actividad artesanal, para los productos identificados.

**Tabla 30**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Tecnología Aplicada por Tamaño de Artesano y Producto**  
**Producción Artesanal**  
**Año: 2012**

| Descripción           | Pequeño artesano  | Mediano artesano  |
|-----------------------|---|---|
|                       | <b>Sastrería</b>  |   |
| Materiales            | Necesaria y de baja calidad.                            |   |
| Maquinaria            | Sencilla  |   |
| Herramientas y equipo | Rudimentario  |   |
| División del trabajo  | No se da, el propietario se encarga de todo el proceso. |   |
| Mano de obra          | Familiar  |   |
| Asistencia técnica    | No tiene  |   |
| Asistencia financiera | No tiene  |   |
|                       |   | <b>Blockera, Carpintería,<br/>Calzado, Herrería,<br/>Panadería y Chocolatería</b> |
| Materiales            |   | Inadecuados   |
| Maquinaria            |   | Tradicional y de fábrica  |
| Herramientas y equipo |   | Tradicionales   |
| División del trabajo  |   | Se da en menor escala y tiene operarios que realizan el proceso productivo        |
| Mano de obra          |   | Familiar y contratada   |
| Asistencia técnica    |   | Baja asistencia técnica   |
| Asistencia financiera |   | Poca asistencia financiera  |

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

Los pequeños artesanos se caracterizan por aplicar únicamente fuerza de trabajo familiar, no utilizan la división del trabajo, debido a que las tareas son realizadas por ellos mismos. La producción de sastrería se realiza de forma manual, sin necesidad de procesos automatizados, se lleva a cabo con herramientas y equipos sencillos tradicionales. No se cuenta con organización

formal, el volumen de producción es relativamente reducido, ya que esto depende de la demanda del consumidor final, no se lleva un control contable, el financiamiento externo es limitado.

Los medianos artesanos utilizan mano de obra familiar y asalariada, contratan un promedio de tres personas en períodos de demanda normal, logran la recuperación de la inversión, obtienen un mínimo excedente, existe división del trabajo tradicional, su capital es mínimo, las herramientas y equipos en algunas actividades son ambiguos.

En el caso de la producción de block, carpintería, calzado, herrería, panadería y chocolatería, poseen asistencia financiera en pequeña escala, esto significa que son actividades consideradas como sujetos de crédito. Asimismo algunos productores artesanales cuentan con asistencia técnica en menor escala.

#### **4.1.2 Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto**

Es la cantidad de productos que el artesano está en capacidad de elaborar en un período determinado de tiempo. El valor es el precio que le es asignado a un artículo de acuerdo a los costos de producción y condicionado por la competencia. Las características de volumen y valor para las diferentes actividades artesanales separadas por tamaño, se presentan en el cuadro siguiente.

**Cuadro 55**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Artesano y Producto**  
**Producción Artesanal**  
**Año: 2012**

| <b>Estrato</b>                 | <b>Cantidad de unidades</b> | <b>Unidad de medida</b> | <b>Volumen</b> | <b>Rendimiento</b> | <b>Precio unitario Q.</b> | <b>Valor Q.</b> |
|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------|----------------|--------------------|---------------------------|-----------------|
| <b><u>Pequeño artesano</u></b> | <b>8</b>                    |                         |                |                    |                           |                 |
| <b>Sastrería</b>               | <b>8</b>                    |                         | <b>3,240</b>   |                    |                           | <b>695,412</b>  |
| Carteras                       | 1                           | Unidad                  | 1,728          | 1,728              | 50                        | 86,400          |
| Pantalones                     | 1                           | Unidad                  | 288            | 288                | 100                       | 28,800          |
| Camisas                        | 1                           | Unidad                  | 288            | 288                | 100                       | 28,800          |
| Blusas                         | 1                           | Unidad                  | 144            | 144                | 30                        | 4,320           |
| Chumpas                        | 1                           | Unidad                  | 84             | 84                 | 80                        | 6,720           |
| Vestido de novia               | 1                           | Unidad                  | 12             | 12                 | 5,000                     | 60,000          |
| Traje de caballero             | 1                           | Unidad                  | 180            | 180                | 900                       | 162,000         |
| Traje de dama                  | 1                           | Unidad                  | 516            | 516                | 617                       | 318,372         |
| <b><u>Mediano artesano</u></b> | <b>46</b>                   |                         |                |                    |                           |                 |
| <b>Blockera</b>                | <b>1</b>                    |                         | <b>600</b>     |                    |                           | <b>210,000</b>  |
| Block de 15x20x40 cm.          | 1                           | Ciento                  | 600            | 600                | 350                       | 210,000         |
| <b>Carpintería</b>             | <b>19</b>                   |                         | <b>756</b>     |                    |                           | <b>800,100</b>  |
| Puertas                        | 6                           | Unidad                  | 444            | 74                 | 1,000                     | 444,000         |
| Gabinetes de cocina            | 4                           | Unidad                  | 48             | 12                 | 1,900                     | 91,200          |
| Closet                         | 4                           | Unidad                  | 72             | 18                 | 2,500                     | 180,000         |
| Sillas                         | 2                           | Unidad                  | 84             | 42                 | 225                       | 18,900          |
| Ventanas                       | 1                           | Unidad                  | 72             | 72                 | 500                       | 36,000          |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| Estrato                           | Cantidad de unidades | Unidad de medida | Volumen        | Rendimiento | Precio   |    | Valor            |
|-----------------------------------|----------------------|------------------|----------------|-------------|----------|----|------------------|
|                                   |                      |                  |                |             | unitario | Q. |                  |
| Mesas                             | 1                    | Unidad           | 24             | 24          | 500      |    | 12,000           |
| Camas                             | 1                    | Unidad           | 12             | 12          | 1,500    |    | 18,000           |
| <b>Calzado</b>                    | <b>5</b>             |                  | <b>11,280</b>  |             |          |    | <b>925,800</b>   |
| Para caballeros                   | 3                    | Par              | 4,680          | 1,560       | 135      |    | 631,800          |
| Para niños                        | 1                    | Par              | 3,600          | 3,600       | 40       |    | 144,000          |
| Para damas                        | 1                    | Par              | 3,000          | 3,000       | 50       |    | 150,000          |
| <b>Herrería</b>                   | <b>9</b>             |                  | <b>1,044</b>   |             |          |    | <b>894,468</b>   |
| Puertas                           | 3                    | Unidad           | 204            | 68          | 1,467    |    | 299,268          |
| Ventanas                          | 3                    | Unidad           | 516            | 172         | 600      |    | 309,600          |
| Balcones                          | 2                    | Unidad           | 312            | 156         | 850      |    | 265,200          |
| Mostradores                       | 1                    | Unidad           | 12             | 12          | 1,700    |    | 20,400           |
| <b>Panadería</b>                  | <b>6</b>             |                  | <b>324,000</b> |             |          |    | <b>110,880</b>   |
| Pan dulce                         | 2                    | Unidad           | 72,000         | 36,000      | 0.33     |    | 23,760           |
| Pan francés                       | 2                    | Unidad           | 108,000        | 54,000      | 0.34     |    | 36,720           |
| Tostado                           | 1                    | Unidad           | 72,000         | 72,000      | 0.35     |    | 25,200           |
| Cubilete                          | 1                    | Unidad           | 72,000         | 72,000      | 0.35     |    | 25,200           |
| <b>Chocolatería</b>               | <b>6</b>             |                  | <b>26,484</b>  |             |          |    | <b>452,628</b>   |
| Marqueta 1 libra                  | 4                    | Unidad           | 22,644         | 5,661       | 17       |    | 384,948          |
| Marqueta 1 libra manía            | 1                    | Unidad           | 2,400          | 2,400       | 9        |    | 21,600           |
| Marqueta 1 libra chocolate amargo | 1                    | Unidad           | 1,440          | 1,440       | 32       |    | 46,080           |
| <b>Total</b>                      |                      |                  |                |             |          |    | <b>4,089,288</b> |

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

De acuerdo a los resultados obtenidos por medio de la investigación, se identificaron 54 unidades artesanales, dedicadas a las ramas de sastrería, elaboración de block, carpintería, calzado, herrería, panadería y chocolatería.

Con base a la información recopilada se procede a realizar el diagnóstico de los productos descritos en el cuadro anterior, a excepción de blusas, chumpas, vestidos de novia, correspondientes a la actividad de sastrería; ventanas, mesas, camas que concierne a la carpintería; mostradores dentro de la producción de herrería; pan tostado y cubilete como parte de la panadería, el chocolate de manía, que corresponde a las chocolaterías; esto derivado a la poca relevancia que representan en aspectos de volumen y valor en la producción de las actividades artesanales en el Municipio.

## **4.2 RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES, POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO**

A continuación se presentan los estados financieros de las unidades artesanales identificadas, correspondientes a un año; clasificados por tamaño de empresa y producto, dentro de las cuales se desarrolla el costo directo de producción, estado de resultados, rentabilidad y financiamiento.

### **4.2.1 Costo directo de producción**

Se define como el estado financiero por medio del cual se determina el costo total de la producción, compuesto por tres elementos: materia prima o material, mano de obra y costos indirectos variables. Para la elaboración del costo directo de producción, se considera la información recopilada por medio de las encuestas realizadas, así como los datos imputados para determinar las variaciones existentes.

A continuación el estado de costo directo de producción.

**Cuadro 56**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Estado de Costo Directo de Producción**  
**Por Tamaño de Empresa y Producto, Producción Artesanal**  
**Pequeño y Mediano Artesano**  
**Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                        | Encuesta      | Imputados     |
|------------------------------------|---------------|---------------|
| <b>Pequeño artesano</b>            |               |               |
| <b>Sastrería</b>                   |               |               |
| <b>Carteras</b>                    |               |               |
| <b>Materia prima</b>               | <b>9,960</b>  | <b>9,960</b>  |
| Cuerina                            | 4,800         | 4,800         |
| Forro                              | 2,400         | 2,400         |
| Pegamento                          | 2,400         | 2,400         |
| Hilo                               | 360           | 360           |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>14,400</b> | <b>28,252</b> |
| Sastre                             | 14,400        | 21,216        |
| Bonificación incentivo             | 0             | 3,000         |
| Séptimo día                        | 0             | 4,036         |
| <b>Costos indirectos variables</b> | <b>912</b>    | <b>11,826</b> |
| Cuota patronal IGSS                | 0             | 3,199         |
| Prestaciones laborales             | 0             | 7,715         |
| Agujas                             | 12            | 12            |
| Energía eléctrica                  | 900           | 900           |
| <b>Costo directo de producción</b> | <b>25,272</b> | <b>50,038</b> |
| Unidades producidas                | 1,728         | 1,728         |
| Costo por unidad producida         | 15            | 29            |
| <b>Pantalones</b>                  |               |               |
| <b>Materia prima</b>               | <b>12,758</b> | <b>12,758</b> |
| Tela                               | 10,800        | 10,800        |
| Entretela                          | 1,008         | 1,008         |
| Botones                            | 288           | 288           |
| Zipper                             | 662           | 662           |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>13,200</b> | <b>24,127</b> |
| Sastre                             | 13,200        | 17,680        |
| Bonificación incentivo             | 0             | 3,000         |
| Séptimo día                        | 0             | 3,447         |
| <b>Costos indirectos variables</b> | <b>492</b>    | <b>9,623</b>  |
| Cuota patronal IGSS                | 0             | 2,677         |
| Prestaciones laborales             | 0             | 6,454         |
| Agujas                             | 12            | 12            |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Descripción</b>                 | <b>Encuesta</b> | <b>Imputados</b> |
|------------------------------------|-----------------|------------------|
| Energía eléctrica                  | 480             | 480              |
| <b>Costo directo de producción</b> | <b>26,450</b>   | <b>46,508</b>    |
| Unidades producidas                | 288             | 288              |
| Costo por unidad producida         | 92              | 161              |
| <b>Camisas</b>                     |                 |                  |
| <b>Materia prima</b>               | <b>10,944</b>   | <b>10,944</b>    |
| Tela                               | 10,080          | 10,080           |
| Botones                            | 864             | 864              |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>13,200</b>   | <b>24,127</b>    |
| Sastre                             | 13,200          | 17,680           |
| Bonificación incentivo             | 0               | 3,000            |
| Séptimo día                        | 0               | 3,447            |
| <b>Costos indirectos variables</b> | <b>492</b>      | <b>9,623</b>     |
| Cuota patronal IGSS                | 0               | 2,677            |
| Prestaciones laborales             | 0               | 6,454            |
| Agujas                             | 12              | 12               |
| Energía eléctrica                  | 480             | 480              |
| <b>Costo directo de producción</b> | <b>24,636</b>   | <b>44,694</b>    |
| Unidades producidas                | 288             | 288              |
| Costo por unidad producida         | 86              | 155              |
| <b>Trajes de caballero</b>         |                 |                  |
| <b>Materia prima</b>               | <b>46,080</b>   | <b>46,080</b>    |
| Tela                               | 27,000          | 27,000           |
| Hilo                               | 12,960          | 12,960           |
| Entretela                          | 5,400           | 5,400            |
| Broches                            | 720             | 720              |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>18,000</b>   | <b>24,500</b>    |
| Sastre                             | 18,000          | 18,000           |
| Bonificación incentivo             | 0               | 3,000            |
| Séptimo día                        | 0               | 3,500            |
| <b>Costos indirectos variables</b> | <b>732</b>      | <b>10,024</b>    |
| Cuota patronal IGSS                | 0               | 2,724            |
| Prestaciones laborales             | 0               | 6,568            |
| Agujas                             | 12              | 12               |
| Energía eléctrica                  | 720             | 720              |
| <b>Costo directo de producción</b> | <b>64,812</b>   | <b>80,604</b>    |
| Unidades producidas                | 180             | 180              |
| Costo por unidad producida         | 360             | 448              |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Descripción</b>                 | <b>Encuesta</b> | <b>Imputados</b> |
|------------------------------------|-----------------|------------------|
| <b>Trajes de dama</b>              |                 |                  |
| <b>Materia prima</b>               | <b>176,343</b>  | <b>176,343</b>   |
| Hilo                               | 37,152          | 37,152           |
| Tela                               | 63,210          | 63,210           |
| Botones                            | 1,032           | 1,032            |
| Pegón                              | 7,740           | 7,740            |
| Seda                               | 12,384          | 12,384           |
| Hombreras                          | 5,160           | 5,160            |
| Entretela                          | 29,025          | 29,025           |
| Maya                               | 20,640          | 20,640           |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>51,600</b>   | <b>85,372</b>    |
| Sastre                             | 51,600          | 70,176           |
| Bonificación incentivo             | 0               | 3,000            |
| Séptimo día                        | 0               | 12,196           |
| <b>Costos indirectos variables</b> | <b>6,792</b>    | <b>42,393</b>    |
| Cuota patronal IGSS                | 0               | 10,437           |
| Prestaciones laborales             | 0               | 25,164           |
| Agujas                             | 6,192           | 6,192            |
| Energía eléctrica                  | 600             | 600              |
| <b>Costo directo de producción</b> | <b>234,735</b>  | <b>304,108</b>   |
| Unidades producidas                | 516             | 516              |
| Costo por unidad producida         | 455             | 589              |
| <b><u>Mediano artesano</u></b>     |                 |                  |
| <b><u>Blockera</u></b>             |                 |                  |
| <b>Materia prima</b>               | <b>118,200</b>  | <b>118,200</b>   |
| Piedra pómez                       | 43,200          | 43,200           |
| Arena mina                         | 7,200           | 7,200            |
| Arena blanca                       | 10,800          | 10,800           |
| Cemento                            | 54,000          | 54,000           |
| Agua                               | 3,000           | 3,000            |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>20,904</b>   | <b>27,785</b>    |
| Obrero                             | 20,904          | 21,216           |
| Bonificación incentivo             | 0               | 2,600            |
| Séptimo día                        | 0               | 3,969            |
| <b>Costos indirectos variables</b> | <b>9,960</b>    | <b>20,845</b>    |
| Cuota patronal IGSS                | 0               | 3,191            |
| Prestaciones laborales             | 0               | 7,694            |
| Combustible                        | 9,600           | 9,600            |
| Energía eléctrica                  | 360             | 360              |
| <b>Costo directo de producción</b> | <b>149,064</b>  | <b>166,830</b>   |

Continúa en la página siguiente...



...viene de la página anterior

| <b>Descripción</b>                 | <b>Encuesta</b> | <b>Imputados</b> |
|------------------------------------|-----------------|------------------|
| Unidades producidas                | 60,000          | 60,000           |
| Costo por ciento                   | 248             | 278              |
| Costo por unidad producida         | 2               | 3                |
| <b>Carpintería</b>                 |                 |                  |
| <b>Puertas</b>                     |                 |                  |
| <b>Materia prima</b>               | <b>179,265</b>  | <b>179,265</b>   |
| Madera de pino blanco              | 53,280          | 53,280           |
| Pegamento                          | 6,660           | 6,660            |
| Barniz                             | 11,100          | 11,100           |
| Bisagras                           | 26,640          | 26,640           |
| Chapas                             | 33,300          | 33,300           |
| Tornillo negro de 2"               | 19,980          | 19,980           |
| Sellador                           | 19,425          | 19,425           |
| Jaladores                          | 8,880           | 8,880            |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>53,280</b>   | <b>79,081</b>    |
| Carpinteros                        | 53,280          | 60,384           |
| Bonificación incentivo             | 0               | 7,400            |
| Séptimo día                        | 0               | 11,297           |
| <b>Costos indirectos variables</b> | <b>92,721</b>   | <b>123,702</b>   |
| Cuota patronal IGSS                | 0               | 9,082            |
| Prestaciones laborales             | 0               | 21,899           |
| Fletes                             | 2,880           | 2,880            |
| Energía eléctrica                  | 375             | 375              |
| Thiner                             | 12,210          | 12,210           |
| Lija                               | 10,656          | 10,656           |
| Plástico                           | 53,280          | 53,280           |
| Wipe                               | 13,320          | 13,320           |
| <b>Costo directo de producción</b> | <b>325,266</b>  | <b>382,048</b>   |
| Unidades producidas                | 444             | 444              |
| Costo por unidad producida         | 733             | 860              |
| <b>Gabinetes de cocina</b>         |                 |                  |
| <b>Materia prima</b>               | <b>45,648</b>   | <b>45,648</b>    |
| Madera de pino blanco              | 9,600           | 9,600            |
| Pegamento                          | 4,320           | 4,320            |
| Jaladores                          | 1,920           | 1,920            |
| Barniz                             | 7,200           | 7,200            |
| Bisagras                           | 5,376           | 5,376            |
| Tornillo negro de 2"               | 432             | 432              |
| Sellador                           | 16,800          | 16,800           |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Descripción</b>                 | <b>Encuesta</b> | <b>Imputados</b> |
|------------------------------------|-----------------|------------------|
| <b>Mano de obra</b>                | <b>8,640</b>    | <b>12,824</b>    |
| Carpinteros                        | 8,640           | 9,792            |
| Bonificación incentivo             | 0               | 1,200            |
| Séptimo día                        | 0               | 1,832            |
| <b>Costos indirectos variables</b> | <b>16,644</b>   | <b>21,668</b>    |
| Cuota patronal IGSS                | 0               | 1,473            |
| Prestaciones laborales             | 0               | 3,551            |
| Plástico                           | 5,760           | 5,760            |
| Energía eléctrica                  | 540             | 540              |
| Thiner                             | 6,600           | 6,600            |
| Lija                               | 2,304           | 2,304            |
| Wipe                               | 1,440           | 1,440            |
| <b>Costo directo de producción</b> | <b>70,932</b>   | <b>80,140</b>    |
| Unidades producidas                | 48              | 48               |
| Costo por unidad producida         | 1,478           | 1,670            |
| <b>Closets</b>                     |                 |                  |
| <b>Materia prima</b>               | <b>85,176</b>   | <b>85,176</b>    |
| Madera de pino blanco              | 23,040          | 23,040           |
| Plywood                            | 4,500           | 4,500            |
| Chapas                             | 2,160           | 2,160            |
| Espejo 12*48                       | 10,800          | 10,800           |
| Jaladores                          | 3,600           | 3,600            |
| Barniz                             | 7,200           | 7,200            |
| Bisagras                           | 6,048           | 6,048            |
| Tornillo negro de 2"               | 540             | 540              |
| Pegamento                          | 4,320           | 4,320            |
| Sellador                           | 12,600          | 12,600           |
| Rieles                             | 7,200           | 7,200            |
| Clavos 2"                          | 576             | 576              |
| Laca                               | 2,376           | 2,376            |
| Tarugos                            | 216             | 216              |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>21,600</b>   | <b>32,060</b>    |
| Carpinteros                        | 21,600          | 24,480           |
| Bonificación incentivo             | 0               | 3,000            |
| Séptimo día                        | 0               | 4,580            |
| <b>Costos indirectos variables</b> | <b>18,792</b>   | <b>31,352</b>    |
| Cuota patronal IGSS                | 0               | 3,682            |
| Prestaciones laborales             | 0               | 8,878            |
| Thiner                             | 4,752           | 4,752            |
| Lija                               | 2,880           | 2,880            |
| Plástico                           | 8,640           | 8,640            |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Descripción</b>                 | <b>Encuesta</b> | <b>Imputados</b> |
|------------------------------------|-----------------|------------------|
| Wipe                               | 2,160           | 2,160            |
| Energía eléctrica                  | 360             | 360              |
| <b>Costo directo de producción</b> | <b>125,568</b>  | <b>148,588</b>   |
| Unidades producidas                | 72              | 72               |
| Costo por unidad producida         | 1,744           | 2,064            |
| <b>Sillas</b>                      |                 |                  |
| <b>Materia prima</b>               | <b>5,439</b>    | <b>5,439</b>     |
| Madera de pino                     | 3,024           | 3,024            |
| Pegamento                          | 210             | 210              |
| Clavos 2"                          | 56              | 56               |
| Barniz                             | 700             | 700              |
| Tornillo negro de 2"               | 224             | 224              |
| Sellador                           | 1,225           | 1,225            |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>5,040</b>    | <b>7,481</b>     |
| Carpinteros                        | 5,040           | 5,712            |
| Bonificación incentivo             | 0               | 700              |
| Séptimo día                        | 0               | 1,069            |
| <b>Costos indirectos variables</b> | <b>1,603</b>    | <b>4,534</b>     |
| Cuota patronal IGSS                | 0               | 859              |
| Prestaciones laborales             | 0               | 2,072            |
| Energía eléctrica                  | 300             | 300              |
| Thiner                             | 385             | 385              |
| Lija                               | 336             | 336              |
| Plástico                           | 166             | 166              |
| Wipe                               | 416             | 416              |
| <b>Costo directo de producción</b> | <b>12,082</b>   | <b>17,454</b>    |
| Unidades producidas                | 84              | 84               |
| Costo por unidad                   | 144             | 208              |
| <b>Calzado</b>                     |                 |                  |
| <b>Para caballeros</b>             |                 |                  |
| <b>Materia prima</b>               | <b>323,154</b>  | <b>323,154</b>   |
| Piel natural                       | 210,600         | 210,600          |
| Pegamento                          | 11,232          | 11,232           |
| Forro natural                      | 24,570          | 24,570           |
| Tapa de hule                       | 70,200          | 70,200           |
| Suela de res                       | 6,552           | 6,552            |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>132,000</b>  | <b>157,500</b>   |
| Zapatero                           | 132,000         | 132,000          |
| Bonificación incentivo             | 0               | 3,000            |
| Séptimo día                        | 0               | 22,500           |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Descripción</b>                 | <b>Encuesta</b> | <b>Imputados</b> |
|------------------------------------|-----------------|------------------|
| <b>Costos indirectos variables</b> | <b>0</b>        | <b>66,775</b>    |
| Cuota patronal IGSS                | 0               | 19,575           |
| Prestaciones laborales             | 0               | 47,200           |
| <b>Costo directo de producción</b> | <b>455,154</b>  | <b>547,429</b>   |
| Pares producidos                   | 4,680           | 4,680            |
| Costo por par                      | 97              | 117              |
| <b>Para niños</b>                  |                 |                  |
| <b>Materia prima</b>               | <b>93,600</b>   | <b>93,600</b>    |
| Sintético fino (forro)             | 36,000          | 36,000           |
| Pegamento                          | 21,600          | 21,600           |
| Cuerina                            | 36,000          | 36,000           |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>26,400</b>   | <b>34,300</b>    |
| Zapateros                          | 26,400          | 26,400           |
| Bonificación incentivo             | 0               | 3,000            |
| Séptimo día                        | 0               | 4,900            |
| <b>Costos indirectos variables</b> | <b>0</b>        | <b>13,528</b>    |
| Cuota patronal IGSS                | 0               | 3,966            |
| Prestaciones laborales             | 0               | 9,562            |
| <b>Costo directo de producción</b> | <b>120,000</b>  | <b>141,428</b>   |
| Pares producidos                   | 3,600           | 3,600            |
| Costo por par                      | 33              | 39               |
| <b>Para damas</b>                  |                 |                  |
| <b>Materia prima</b>               | <b>115,500</b>  | <b>115,500</b>   |
| Sintético fino (forro)             | 22,500          | 22,500           |
| Pegamento                          | 18,000          | 18,000           |
| Suela                              | 48,000          | 48,000           |
| Tacones                            | 9,000           | 9,000            |
| Cuerina                            | 18,000          | 18,000           |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>26,400</b>   | <b>34,300</b>    |
| Zapateros                          | 26,400          | 26,400           |
| Bonificación incentivo             | 0               | 3,000            |
| Séptimo día                        | 0               | 4,900            |
| <b>Costos indirectos variables</b> | <b>0</b>        | <b>13,528</b>    |
| Cuota patronal IGSS                | 0               | 3,966            |
| Prestaciones laborales             | 0               | 9,562            |
| <b>Costo directo de producción</b> | <b>141,900</b>  | <b>163,328</b>   |
| Pares producidos                   | 3,000           | 3,000            |
| Costo por par                      | 47              | 54               |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Descripción</b>                 | <b>Encuesta</b> | <b>Imputados</b> |
|------------------------------------|-----------------|------------------|
| <b>Herrería</b>                    |                 |                  |
| <b>Puertas 1x2 mts.</b>            |                 |                  |
| <b>Materiales</b>                  | <b>132,192</b>  | <b>132,192</b>   |
| Tubo cuadrado 1"                   | 15,300          | 15,300           |
| Angular 1"                         | 11,220          | 11,220           |
| Lámina /64 legítima                | 46,920          | 46,920           |
| Chapa                              | 43,860          | 43,860           |
| Electrodo                          | 3,060           | 3,060            |
| Hierro plano de 1/2"               | 8,160           | 8,160            |
| Bisagras                           | 3,672           | 3,672            |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>61,200</b>   | <b>79,651</b>    |
| Ayudante                           | 10,200          | 13,872           |
| Herreros                           | 51,000          | 51,000           |
| Bonificación incentivo             | 0               | 3,400            |
| Séptimo día                        | 0               | 11,379           |
| <b>Costos indirectos variables</b> | <b>14,148</b>   | <b>47,103</b>    |
| Cuota patronal IGSS                | 0               | 9,661            |
| Prestaciones laborales             | 0               | 23,294           |
| Thiner                             | 2,805           | 2,805            |
| Pintura                            | 6,375           | 6,375            |
| Sierra                             | 1,632           | 1,632            |
| Disco de pulir                     | 2,856           | 2,856            |
| Energía eléctrica                  | 480             | 480              |
| <b>Costo directo de producción</b> | <b>207,540</b>  | <b>258,946</b>   |
| Unidades producidas                | 204             | 204              |
| Costo por unidad                   | 1,017           | 1,269            |
| <b>Ventanas</b>                    |                 |                  |
| <b>Materiales</b>                  | <b>83,850</b>   | <b>83,850</b>    |
| Angulares 1"                       | 33,540          | 33,540           |
| Tubo cuadrado 1"                   | 25,800          | 25,800           |
| Electrodo                          | 3,870           | 3,870            |
| Hierro plano de 1/2"               | 8,256           | 8,256            |
| Bisagras                           | 12,384          | 12,384           |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>103,200</b>  | <b>141,269</b>   |
| Ayudante                           | 25,800          | 35,088           |
| Herreros                           | 77,400          | 77,400           |
| Bonificación incentivo             | 0               | 8,600            |
| Séptimo día                        | 0               | 20,181           |
| <b>Costos indirectos variables</b> | <b>42,027</b>   | <b>99,366</b>    |
| Cuota patronal IGSS                | 0               | 16,809           |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Descripción</b>                 | <b>Encuesta</b> | <b>Imputados</b> |
|------------------------------------|-----------------|------------------|
| Prestaciones laborales             | 0               | 40,530           |
| Pintura                            | 16,125          | 16,125           |
| Thiner                             | 14,190          | 14,190           |
| Sierra                             | 4,128           | 4,128            |
| Disco de pulir                     | 7,224           | 7,224            |
| Energía eléctrica                  | 360             | 360              |
| <b>Costo directo de producción</b> | <b>229,077</b>  | <b>324,485</b>   |
| Unidades producidas                | 516             | 516              |
| Costo por unidad                   | 444             | 629              |
| <b>Balcones</b>                    |                 |                  |
| <b>Materiales</b>                  | <b>160,836</b>  | <b>160,836</b>   |
| Hierro lleno 1/2"                  | 37,440          | 37,440           |
| Hierro cuadrado 1/2"               | 37,440          | 37,440           |
| Hierro entorchado 1/2"             | 43,680          | 43,680           |
| Angular 1"                         | 20,280          | 20,280           |
| Hierro plano 1/2"                  | 14,976          | 14,976           |
| Electrodo                          | 7,020           | 7,020            |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>78,000</b>   | <b>103,619</b>   |
| Ayudante                           | 15,600          | 21,216           |
| Herreros                           | 62,400          | 62,400           |
| Bonificación incentivo             | 0               | 5,200            |
| Séptimo día                        | 0               | 14,803           |
| <b>Costos indirectos variables</b> | <b>54,804</b>   | <b>97,341</b>    |
| Cuota patronal IGSS                | 0               | 12,470           |
| Prestaciones laborales             | 0               | 30,067           |
| Thiner                             | 8,580           | 8,580            |
| Pintura                            | 39,000          | 39,000           |
| Sierra                             | 2,496           | 2,496            |
| Disco de pulir                     | 4,368           | 4,368            |
| Energía eléctrica                  | 360             | 360              |
| <b>Costo directo de producción</b> | <b>293,640</b>  | <b>361,796</b>   |
| Unidades producidas                | 312             | 312              |
| Costo por unidad                   | 941             | 1,160            |
| <b>Panadería</b>                   |                 |                  |
| <b>Pan dulce</b>                   |                 |                  |
| <b>Materia prima</b>               | <b>19,426</b>   | <b>19,426</b>    |
| Harina suave                       | 7,020           | 7,020            |
| Azúcar                             | 4,536           | 4,536            |
| Manteca                            | 2,970           | 2,970            |
| Levadura                           | 1,728           | 1,728            |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Descripción</b>                 | <b>Encuesta</b> | <b>Imputados</b> |
|------------------------------------|-----------------|------------------|
| Royal                              | 720             | 720              |
| Sal                                | 40              | 40               |
| Agua                               | 1,044           | 1,044            |
| Esencia                            | 288             | 288              |
| Huevos                             | 1,080           | 1,080            |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>3,240</b>    | <b>4,130</b>     |
| Panaderos                          | 3,240           | 3,240            |
| Bonificación incentivo             | 0               | 300              |
| Séptimo día                        | 0               | 590              |
| <b>Costos indirectos variables</b> | <b>0</b>        | <b>1,705</b>     |
| Cuota patronal IGSS                | 0               | 485              |
| Prestaciones laborales             | 0               | 1,170            |
| Energía eléctrica                  | 0               | 50               |
| <b>Costo directo de producción</b> | <b>22,666</b>   | <b>25,261</b>    |
| Unidades producidas                | 72,000          | 72,000           |
| Costo por unidad                   | 0.31            | 0.35             |
| <b>Pan francés</b>                 |                 |                  |
| <b>Materia prima</b>               | <b>22,791</b>   | <b>22,791</b>    |
| Harina dura                        | 13,745          | 13,745           |
| Azúcar                             | 1,375           | 1,375            |
| Manteca                            | 2,880           | 2,880            |
| Levadura                           | 3,142           | 3,142            |
| Sal                                | 144             | 144              |
| Agua                               | 1,505           | 1,505            |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>3,240</b>    | <b>4,131</b>     |
| Panaderos                          | 3,240           | 3,240            |
| Bonificación incentivo             | 0               | 300              |
| Séptimo día                        | 0               | 591              |
| <b>Costos indirectos variables</b> | <b>0</b>        | <b>1,705</b>     |
| Cuota patronal IGSS                | 0               | 485              |
| Prestaciones laborales             | 0               | 1,170            |
| Energía eléctrica                  | 0               | 50               |
| <b>Costo directo de producción</b> | <b>26,031</b>   | <b>28,627</b>    |
| Unidades producidas                | 108,000         | 108,000          |
| Costo por unidad                   | 0.24            | 0.27             |
| <b>Chocolatería</b>                |                 |                  |
| <b>Marqueta de 1 libra</b>         |                 |                  |
| <b>Materia prima</b>               | <b>130,701</b>  | <b>130,701</b>   |
| Cacao                              | 69,291          | 69,291           |
| Azúcar                             | 34,238          | 34,238           |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Descripción</b>                          | <b>Encuesta</b> | <b>Imputados</b> |
|---|-----------------|------------------|
| Vainilla en polvo                           | 18,115          | 18,115           |
| Canela                                      | 9,057           | 9,057            |
| <b>Mano de obra</b>                         | <b>22,644</b>   | <b>26,671</b>    |
| Chocolateros (a destajo)                    | 22,644          | 22,644           |
| Bonificación incentivo                      | 0               | 217              |
| Séptimo día                                 | 0               | 3,810            |
| <b>Costos indirectos variables</b>          | <b>5,661</b>    | <b>17,094</b>    |
| Cuota patronal IGSS                         | 0               | 3,352            |
| Prestaciones laborales                      | 0               | 8,081            |
| Empaque                                     | 5,661           | 5,661            |
| <b>Costo directo de producción</b>          | <b>159,006</b>  | <b>174,466</b>   |
| Unidades producidas                         | 22,644          | 22,644           |
| Costo por unidad                            | 7               | 8                |
| <b>Marqueta de 1 libra chocolate amargo</b> |                 |                  |
| <b>Materia prima</b>                        | <b>30,600</b>   | <b>30,600</b>    |
| Cacao                                       | 30,600          | 30,600           |
| <b>Mano de obra</b>                         | <b>1,440</b>    | <b>1,933</b>     |
| Chocolateros                                | 1,440           | 1,440            |
| Bonificación incentivo                      | 0               | 217              |
| Séptimo día                                 | 0               | 276              |
| <b>Costos indirectos variables</b>          | <b>360</b>      | <b>1,101</b>     |
| Cuota patronal IGSS                         | 0               | 217              |
| Prestaciones laborales                      | 0               | 524              |
| Papel parafinado                            | 360             | 360              |
| <b>Costo directo de producción</b>          | <b>32,400</b>   | <b>33,634</b>    |
| Unidades producidas                         | 1,440           | 1,440            |
| Costo por unidad                            | 23              | 23               |

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

Dentro de los pequeños artesanos se identificó la actividad que corresponde a la sastrería, que produce 3,000 unidades anuales, distribuidas proporcionalmente en los productos siguientes: elaboración de carteras representada por un 58%, el 10% para pantalones y camisas, trajes de caballero 6% y de dama con el 16%. De igual forma que los medianos artesanos, en el comparativo anterior se muestran las variaciones identificadas entre los datos recolectados en la encuesta realizada y los imputados, éstas corresponden básicamente al cálculo de prestaciones laborales, cuotas patronales establecidas conforme al Código



de Trabajo y a los reglamentos emitidos por el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-, ya que dentro de las actividades artesanales del Municipio, en ninguna de ellas se realiza la remuneración de estos rubros.

Otro factor importante a considerar es la remuneración en concepto de salario diario, los artesanos del Municipio no pagan lo que corresponde al mínimo establecido en el Acuerdo Gubernativo 520-2011 por un monto de Q. 68.00 diarios para las actividades no agrícolas, ya que regularmente se trabaja a destajo o por unidades producidas, lo que provoca que la mano de obra presente variación en cada una de las actividades artesanales.

Como resultado de la investigación, se determina que la actividad artesanal que más produce es la panadería, con un total de 180,000 unidades anuales de pan francés y dulce, para lo que se necesita invertir en concepto de materia prima un 78%, 15% de mano de obra y 7% de costos indirectos variables en relación al total imputado, en lo que respecta a los datos según encuesta, se necesita realizar la inversión del 87% en materia prima y 13% en mano de obra, al considerar la producción desde el punto de vista del mediano artesano.

Otra de las actividades con un auge considerable en el Municipio es la producción de chocolate, ya que se encuentra dentro del segundo puesto, con un total de 24,084 unidades anuales producidas en sus distintas presentaciones, marquetas de chocolate de distintos sabores y de chocolate amargo (se utiliza solamente el cacao en estado puro), ambas presentaciones de una libra, para lo cual se recurre a un 78% en materia prima, 14% en mano de obra y 8% en costos indirectos variables en relación al total imputado, según encuesta, se necesita la inversión del 84% en materia prima, 13% en mano de obra y 3% en costos indirectos variables.

Como parte de los medianos artesanos se identificaron también las actividades de calzado, representada por un 3% del total de volumen de unidades producidas de forma anual, herrería que ocupa el 0.63%, carpintería 0.21% y la actividad de elaboración de block representada por el 0.16%, éstas son realizadas en menor escala en relación a la panadería que representa un 89% y la chocolatería 7% del total de las actividades artesanales identificadas.

#### 4.2.2 Estado de resultados

Muestra de forma ordenada y detallada el resultado económico de las operaciones de una empresa, relaciona los costos y gastos incurridos durante un período determinado de tiempo, generalmente un año. A continuación se muestran los resultados comparativos entre los datos encuestados y los imputados, de las actividades artesanales identificadas en el Municipio, clasificadas por actividad, tamaño de empresa y artesano.

**Cuadro 57**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Estado de Resultados**  
**Por Tamaño de Empresa y Producto**  
**Pequeño y Mediano Artesano**  
**Producción Artesanal**  
**Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Descripción</b>                     | <b>Encuesta</b> | <b>Imputados</b> |
|--|-----------------|------------------|
| <b><u>Pequeño artesano</u></b>         |                 |                  |
| <b><u>Sastrería</u></b>                |                 |                  |
| <b>Ventas</b>                          | <b>624,372</b>  | <b>624,372</b>   |
| Carteras                               | 86,400          | 86,400           |
| Pantalones                             | 28,800          | 28,800           |
| Camisas                                | 28,800          | 28,800           |
| Trajes de caballero                    | 162,000         | 162,000          |
| Trajes de dama                         | 318,372         | 318,372          |
| <b>(-) Costo directo de producción</b> | <b>375,905</b>  | <b>525,952</b>   |
| Carteras                               | 25,272          | 50,038           |
| Pantalones                             | 26,450          | 46,508           |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Descripción</b>                     | <b>Encuesta</b> | <b>Imputados</b> |
|--|-----------------|------------------|
| Camisas                                | 24,636          | 44,694           |
| Trajes de caballero                    | 64,812          | 80,604           |
| Trajes de dama                         | 234,735         | 304,108          |
| <b>Ganancia marginal</b>               | <b>248,467</b>  | <b>98,420</b>    |
| <b>(-) Costos y gastos fijos</b>       | <b>0</b>        | <b>1,237</b>     |
| Depreciaciones                         | 0               | 1,237            |
| <b>Utilidad antes del ISR</b>          | <b>248,467</b>  | <b>97,183</b>    |
| (-) ISR 31%                            | 77,025          | 30,127           |
| <b>Ganancia neta</b>                   | <b>171,442</b>  | <b>67,056</b>    |
| <b>Rentabilidad</b>                    |                 |                  |
| Ganancia neta/ventas netas             | 0.27            | 0.11             |
| Ganancia neta/costos+gastos            | 0.46            | 0.13             |
| <b><u>Mediano artesano</u></b>         |                 |                  |
| <b><u>Blockera</u></b>                 |                 |                  |
| <b>Ventas</b>                          | <b>210,000</b>  | <b>210,000</b>   |
| Block de 15x20x40 cm.                  | 210,000         | 210,000          |
| <b>(-) Costo directo de producción</b> | <b>149,064</b>  | <b>166,830</b>   |
| <b>Ganancia marginal</b>               | <b>60,936</b>   | <b>43,170</b>    |
| <b>(-) Costos y gastos fijos</b>       | <b>0</b>        | <b>38,103</b>    |
| Depreciaciones                         | 0               | 38,103           |
| <b>Utilidad antes del ISR</b>          | <b>60,936</b>   | <b>5,067</b>     |
| (-) ISR 31%                            | 18,890          | 1,571            |
| <b>Ganancia neta</b>                   | <b>42,046</b>   | <b>3,496</b>     |
| <b>Rentabilidad</b>                    |                 |                  |
| Ganancia neta/ventas netas             | 0.2             | 0.02             |
| Ganancia neta/costos+gastos            | 0.28            | 0.02             |
| <b><u>Carpintería</u></b>              |                 |                  |
| <b>Ventas</b>                          | <b>734,100</b>  | <b>734,100</b>   |
| Puertas                                | 444,000         | 444,000          |
| Gabinetes de cocina                    | 91,200          | 91,200           |
| Closets                                | 180,000         | 180,000          |
| Sillas                                 | 18,900          | 18,900           |
| <b>(-) Costo directo de producción</b> | <b>533,848</b>  | <b>628,230</b>   |
| Puertas                                | 325,266         | 382,048          |
| Gabinetes de cocina                    | 70,932          | 80,140           |
| Closets                                | 125,568         | 148,588          |
| Sillas                                 | 12,082          | 17,454           |
| <b>Ganancia marginal</b>               | <b>200,252</b>  | <b>105,870</b>   |
| <b>(-) Costos y gastos fijos</b>       | <b>26,400</b>   | <b>44,014</b>    |
| Alquileres                             | 26,400          | 26,400           |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Descripción</b>                     | <b>Encuesta</b> | <b>Imputados</b> |
|--|-----------------|------------------|
| Depreciaciones                         | 0               | 17,614           |
| <b>Utilidad antes del ISR</b>          | <b>173,852</b>  | <b>61,856</b>    |
| (-) ISR 31%                            | 53,894          | 19,175           |
| <b>Ganancia neta</b>                   | <b>119,958</b>  | <b>42,681</b>    |
| <b>Rentabilidad</b>                    |                 |                  |
| Ganancia neta/ventas netas             | 0.16            | 0.05             |
| Ganancia neta/costos+gastos            | 0.21            | 0.06             |
| <b>Calzado</b>                         |                 |                  |
| <b>Ventas</b>                          | <b>925,800</b>  | <b>925,800</b>   |
| Calzado para caballero                 | 631,800         | 631,800          |
| Calzado para niños                     | 144,000         | 144,000          |
| Calzado para damas                     | 150,000         | 150,000          |
| <b>(-) Costo directo de producción</b> | <b>717,054</b>  | <b>852,185</b>   |
| Calzado para caballero                 | 455,154         | 547,429          |
| Calzado para niños                     | 120,000         | 141,428          |
| Calzado para damas                     | 141,900         | 163,328          |
| <b>Ganancia marginal</b>               | <b>208,746</b>  | <b>73,615</b>    |
| <b>(-) Costos y gastos fijos</b>       | <b>0</b>        | <b>2,663</b>     |
| Depreciaciones                         | 0               | 2,663            |
| <b>Utilidad antes del ISR</b>          | <b>208,746</b>  | <b>70,952</b>    |
| (-) ISR 31%                            | 64,711          | 21,995           |
| <b>Ganancia neta</b>                   | <b>144,035</b>  | <b>48,957</b>    |
| <b>Rentabilidad</b>                    |                 |                  |
| Ganancia neta/ventas netas             | 0.16            | 0.05             |
| Ganancia neta/costos+gastos            | 0.20            | 0.06             |
| <b>Herrería</b>                        |                 |                  |
| <b>Ventas</b>                          | <b>998,801</b>  | <b>998,801</b>   |
| Puertas                                | 299,201         | 299,201          |
| Ventanas                               | 309,600         | 309,600          |
| Balcones                               | 390,000         | 390,000          |
| <b>(-) Costo directo de producción</b> | <b>730,257</b>  | <b>945,226</b>   |
| Puertas                                | 207,540         | 258,946          |
| Ventanas                               | 229,077         | 324,485          |
| Balcones                               | 293,640         | 361,795          |
| <b>Ganancia marginal</b>               | <b>268,544</b>  | <b>53,575</b>    |
| <b>(-) Costos y gastos fijos</b>       | <b>0</b>        | <b>3,149</b>     |
| Depreciaciones                         | 0               | 3,149            |
| <b>Utilidad antes del ISR</b>          | <b>268,544</b>  | <b>50,426</b>    |
| (-) ISR 31%                            | 83,249          | 15,632           |
| <b>Ganancia neta</b>                   | <b>185,295</b>  | <b>34,794</b>    |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Descripción</b>                     | <b>Encuesta</b> | <b>Imputados</b> |
|--|-----------------|------------------|
| <b>Rentabilidad</b>                    |                 |                  |
| Ganancia neta/ventas netas             | 0.19            | 0.03             |
| Ganancia neta/costos+gastos            | 0.25            | 0.04             |
| <b>Panadería</b>                       |                 |                  |
| <b>Ventas</b>                          | <b>60,480</b>   | <b>60,480</b>    |
| Pan dulce                              | 23,760          | 23,760           |
| Pan francés                            | 36,720          | 36,720           |
| <b>(-) Costo directo de producción</b> | <b>48,697</b>   | <b>53,888</b>    |
| Pan dulce                              | 22,666          | 25,261           |
| Pan francés                            | 26,031          | 28,627           |
| <b>Ganancia marginal</b>               | <b>11,783</b>   | <b>6,592</b>     |
| <b>(-) Costos y gastos fijos</b>       | <b>3,600</b>    | <b>8,641</b>     |
| Depreciaciones                         | 0               | 5,041            |
| Combustible                            | 3,600           | 3,600            |
| <b>Utilidad antes del ISR</b>          | <b>8,183</b>    | <b>-2,049</b>    |
| (-) ISR 31%                            | 2,537           | 0                |
| <b>Ganancia neta</b>                   | <b>5,646</b>    | <b>-2,049</b>    |
| <b>Rentabilidad</b>                    |                 |                  |
| Ganancia neta/ventas netas             | 0.09            | 0                |
| Ganancia neta/costos+gastos            | 0.11            | 0                |
| <b>Chocolatería</b>                    |                 |                  |
| <b>Ventas</b>                          | <b>431,028</b>  | <b>431,028</b>   |
| Marqueta 1 libra                       | 384,948         | 384,948          |
| Marqueta 1 libra chocolate amargo      | 46,080          | 46,080           |
| <b>(-) Costo directo de producción</b> | <b>191,406</b>  | <b>208,101</b>   |
| Marqueta 1 libra                       | 159,006         | 174,466          |
| Marqueta 1 libra chocolate amargo      | 32,400          | 33,635           |
| <b>Ganancia marginal</b>               | <b>239,622</b>  | <b>222,927</b>   |
| <b>(-) Costos y gastos fijos</b>       | <b>0</b>        | <b>1,150</b>     |
| Depreciaciones                         | 0               | 1,150            |
| <b>Utilidad antes del ISR</b>          | <b>239,622</b>  | <b>221,777</b>   |
| (-) ISR 31%                            | 74,283          | 68,751           |
| <b>Ganancia neta</b>                   | <b>165,339</b>  | <b>153,026</b>   |
| <b>Rentabilidad</b>                    |                 |                  |
| Ganancia neta/ventas netas             | 0.38            | 0.36             |
| Ganancia neta/costos+gastos            | 0.86            | 0.73             |

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

En lo que respecta a la sastrería dentro de los pequeños artesanos, se presenta como una actividad que genera utilidades, realiza ventas anuales por un monto

de Q. 624,372.00; costos de producción imputados y gastos fijos por Q. 557,316.00; para obtener una ganancia neta de Q. 67,056.00; en comparación con la encuesta por Q. 171,442.00, se tiene una variación del 61%.

De acuerdo a la utilidad obtenida en los resultados de cada actividad artesanal, se determinó que las que mayor producción tienen no son las que mayores utilidades producen, ya que en el caso de la panadería, representada por el 89% del volumen de producción, se considera un precio por unidad de Q. 0.33 para el pan dulce y de Q. 0.34 para el pan francés, con un monto total de ventas de Q. 60,480.00, un costo de producción y gastos fijos de Q. 62,529.00, se obtiene una pérdida de Q. 2,049.00 que representa la pérdida de tres centavos por cada quetzal vendido en relación a los datos imputados, según encuesta se obtiene una ganancia neta de Q. 5,646.00.

La producción de chocolate se muestra como una actividad que genera utilidades considerables, ya que de acuerdo a los datos imputados, se concibe un total de ventas anuales de Q. 431,028.00, menos costos de producción y gastos fijos de Q. 278,002.00, se obtiene una ganancia neta de Q. 153,026.00, con una variación en relación a los costos según encuesta del 4%. A pesar de ser una actividad que produce pocas unidades en volumen, la carpintería se ubica como una de las que mejores utilidades reporta, con un total en ventas anuales de Q. 734,100.00, menos los costos de producción imputados y gastos fijos por un monto de Q. 614,142.00; para obtener una ganancia neta de Q. 119,958.00; por lo cual se genera una variación de ésta al cotejar los datos imputados contra los de encuesta de un 64% que surge de la ausencia de pago de prestaciones laborales y la ausencia del cálculo de las depreciaciones a los activos utilizados para el desarrollo de la actividad.

### 4.2.3 Rentabilidad

Expresa los beneficios económicos en relación a la inversión de capital empleado para su obtención, generalmente se expresa en términos porcentuales, es de utilidad para el productor al momento de entender el rendimiento de la producción y la toma de decisiones para el beneficio de su negocio o empresa, busca nuevas oportunidades de inversión.

- **Relación ganancia neta / ventas netas**

Este índice permite determinar la rentabilidad que se tiene por cada quetzal en ventas, al realizar el cálculo de acuerdo a la fórmula siguiente:

Cálculo de la actividad de chocolatería:

$$\frac{\text{Encuesta Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{165,339}{431,028} \times 100 = 0.38$$

**Imputados**

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{153,026}{431,028} \times 100 = 0.36$$

Cálculo de la actividad de carpintería:

$$\frac{\text{Encuesta Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{119,958}{734,100} \times 100 = 0.16$$

**Imputados**

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{42,681}{734,100} \times 100 = 0.05$$

Cálculo de la actividad de sastrería:

$$\frac{\text{Encuesta Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{171,442}{624,372} \times 100 = 0.27$$

$$\frac{\text{Imputados Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{67,056}{624,372} \times 100 = 0.11$$

Cálculo de la actividad de elaboración de block:

$$\frac{\text{Encuesta Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{42,046}{210,000} \times 100 = 0.20$$

$$\frac{\text{Imputados Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{3,496}{210,000} \times 100 = 0.01$$

Cálculo de la actividad de calzado:

$$\frac{\text{Encuesta Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{144,035}{925,800} \times 100 = 0.16$$

$$\frac{\text{Imputados Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{48,957}{925,800} \times 100 = 0.05$$

Cálculo de la actividad de herrería:

$$\frac{\text{Encuesta Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{185,295}{998,801} \times 100 = 0.19$$

$$\frac{\text{Imputados Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{34,794}{998,801} \times 100 = 0.03$$



Cálculo de la actividad de panadería:

$$\frac{\text{Encuesta Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{5,646}{60,480} \times 100 = 0.09$$

$$\frac{\text{Imputados Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{(2,049)}{60,480} \times 100 = (0.03)$$

De acuerdo a éste indicador, la actividad que mayor rentabilidad genera al establecer los datos según encuesta es el chocolate con un 38%, seguido de la sastrería con 27%, la elaboración de block 20%, herrería con el 19% y la carpintería que produce el 16%, las demás actividades tienen un margen inferior al 16%. En lo que respecta a los datos imputados, el chocolate tiene un 36%, la sastrería 11% y el calzado 5%, las demás actividades establecen un margen inferior al 5%, a excepción de la panadería que concibe una pérdida del 3% sobre las ventas.

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

Por medio de éste índice se determina la rentabilidad que se obtiene por cada quetzal que se invierte en costos y gastos.

Cálculo de la actividad de chocolatería:

$$\frac{\text{Encuesta Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{165,339}{191,406} \times 100 = 0.86$$

$$\frac{\text{Imputados Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{153,026}{209,251} \times 100 = 0.73$$

Cálculo de la actividad de carpintería:

**Encuesta**

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{119,958}{560,248} \times 100 = 0.21$$

**Imputados**

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{42,681}{672,244} \times 100 = 0.06$$

Cálculo de la actividad de sastrería:

**Encuesta**

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{171,442}{375,905} \times 100 = 0.46$$

**Imputados**

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{67,056}{527,190} \times 100 = 0.13$$

Cálculo de la actividad de calzado:

**Encuesta**

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{144,035}{717,054} \times 100 = 0.20$$

**Imputados**

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{48,957}{794,214} \times 100 = 0.06$$

Cálculo de la actividad de elaboración de block:

**Encuesta**

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{42,046}{149,064} \times 100 = 0.28$$

**Imputados**

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{3,496}{204,933} \times 100 = 0.02$$

Cálculo de la actividad de herrería:

**Encuesta**

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{185,295}{730,257} \times 100 = 0.25$$

**Imputados**

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{34,794}{948,375} \times 100 = 0.04$$

Cálculo de la actividad de panadería:

**Encuesta**

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{5,646}{52,297} \times 100 = 0.11$$

**Imputados**

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{(2,049)}{62,529} \times 100 = (0.03)$$

La actividad que mayor rentabilidad genera es la chocolatería con un 86%, seguido de la sastrería 46%, elaboración de block 28%, herrería 25%, carpintería con el 21%, calzado 20%, panadería un 11%, según datos encuestados. En datos imputados, la chocolatería tiene un 73% de rentabilidad, sastrería 13%, calzado 6%, carpintería 6%, herrería 4% y la producción de block 2%. En lo que respecta a la panadería se obtuvo una pérdida por cada quetzal invertido del 3%.

#### 4.2.4 Financiamiento

Está integrado por el conjunto de recursos monetarios financieros utilizados para llevar a cabo una actividad económica, con la característica que generalmente se trata de sumas tomadas a préstamo que complementan los recursos propios. Se refiere a los diferentes medios financieros que un inversionista obtiene para realizar una actividad productiva.

Las fuentes de financiamiento pueden ser internas y externas, éstas se utilizan para respaldar las diferentes actividades artesanales. Dentro de las fuentes

internas se pueden mencionar las siguientes: ahorros, mano de obra familiar, vender fuerza de trabajo en otras unidades productivas, arrendamiento de tierras y remesas del exterior. Como fuentes externas que el artesano puede considerar están: las líneas de crédito, préstamos a familiares, financiamiento bancario y cobros anticipados sobre ventas.

Las fuentes de financiamiento tanto internas como externas, divididas por actividad, utilizadas en la producción artesanal son las siguientes.

**Cuadro 58**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Fuentes de Financiamiento**  
**Pequeño y Mediano Artesano**  
**Producción Artesanal**  
**Año: 2012**

| Producto                       | (cifras en quetzales) |            | % | Externo        | %         | Total          |
|--------------------------------|-----------------------|------------|---|----------------|-----------|----------------|
|                                | Interno               | %          |   |                |           |                |
| <b><u>Pequeño artesano</u></b> |                       |            |   |                |           |                |
| <b>Sastrería</b>               | <b>266,893</b>        | <b>71</b>  |   | <b>109,012</b> | <b>29</b> | <b>375,905</b> |
| Materia prima                  | 181,821               |            |   | 74,265         |           | 256,086        |
| Mano de obra                   | 78,384                |            |   | 32,016         |           | 110,400        |
| Costos indirectos variables    | 6,688                 |            |   | 2,731          |           | 9,419          |
| <b><u>Mediano artesano</u></b> |                       |            |   |                |           |                |
| <b>Blockera</b>                | <b>149,064</b>        | <b>100</b> |   | <b>0</b>       | <b>0</b>  | <b>149,064</b> |
| Materia prima                  | 118,200               |            |   |                |           | 118,200        |
| Mano de obra                   | 20,904                |            |   |                |           | 20,904         |
| Costos indirectos variables    | 9,960                 |            |   |                |           | 9,960          |
| <b>Carpintería</b>             | <b>481,813</b>        | <b>86</b>  |   | <b>78,435</b>  | <b>14</b> | <b>560,248</b> |
| Materia prima                  | 271,354               |            |   | 44,174         |           | 315,528        |
| Mano de obra                   | 76,162                |            |   | 12,398         |           | 88,560         |
| Costos indirectos variables    | 111,593               |            |   | 18,167         |           | 129,760        |
| Gastos fijos                   | 22,704                |            |   | 3,696          |           | 26,400         |
| <b>Calzado</b>                 | <b>595,155</b>        | <b>83</b>  |   | <b>121,899</b> | <b>17</b> | <b>717,054</b> |
| Materia prima                  | 441,771               |            |   | 90,483         |           | 532,254        |
| Mano de obra                   | 153,384               |            |   | 31,416         |           | 184,800        |
| Costos indirectos variables    | 0                     |            |   | 0              |           | 0              |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Producto</b>                | <b>Interno</b>   | <b>%</b>   | <b>Externo</b> | <b>%</b> | <b>Total</b>     |
|--------------------------------|------------------|------------|----------------|----------|------------------|
| <b><u>Mediano artesano</u></b> |                  |            |                |          |                  |
| <b>Herrería</b>                | <b>730,257</b>   | <b>100</b> | <b>0</b>       | <b>0</b> | <b>730,257</b>   |
| Materia prima                  | 376,878          |            |                |          | 376,878          |
| Mano de obra                   | 242,400          |            |                |          | 242,400          |
| Costos indirectos variables    | 110,979          |            |                |          | 110,979          |
| <b>Panadería</b>               | <b>52,297</b>    | <b>100</b> | <b>0</b>       | <b>0</b> | <b>52,297</b>    |
| Materia prima                  | 42,217           |            |                |          | 42,217           |
| Mano de obra                   | 6,480            |            |                |          | 6,480            |
| Costos indirectos variables    | 0                |            |                |          | 0                |
| Gastos fijos                   | 3,600            |            |                |          | 3,600            |
| <b>Chocolatería</b>            | <b>191,406</b>   | <b>100</b> | <b>0</b>       | <b>0</b> | <b>191,406</b>   |
| Materia prima                  | 161,301          |            |                |          | 161,301          |
| Mano de obra                   | 24,084           |            |                |          | 24,084           |
| Costos indirectos variables    | 6,021            |            |                |          | 6,021            |
| <b>Total</b>                   | <b>2,466,885</b> | <b>91</b>  | <b>309,346</b> | <b>9</b> | <b>2,776,231</b> |

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

Como resultado de la investigación de campo, se determinó que los pequeños y medianos artesanos utilizan recursos propios en un 91% para el giro de sus negocios; esto aplica para las actividades de sastrería, blockera, carpintería, calzado, herrería, panadería y chocolatería. El restante 9% utiliza recursos ajenos, este porcentaje se maneja en el área de sastrería, carpintería, y calzado. Dentro de los recursos internos resaltan los ahorros y las ganancias anteriores. En el caso de los recursos externos, se observaron los préstamos bancarios y los cobros anticipados sobre ventas, según se muestra en el cuadro siguiente.

**Cuadro 59**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Recursos Internos y Externos**  
**Producción Artesanal**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Descripción</b>     | <b>Interno</b>   | <b>%</b>   | <b>Externo</b> | <b>%</b>   | <b>Total</b>     |
|------------------------|------------------|------------|----------------|------------|------------------|
| Ahorros                | 814,072          | 33         | 0              | 0          | 814,072          |
| Remesas familiares     | 98,675           | 4          | 0              | 0          | 98,675           |
| Ganancias anteriores   | 1,085,429        | 44         | 0              | 0          | 1,085,429        |
| Mano de obra familiar  | 172,682          | 7          | 0              | 0          | 172,682          |
| Otros                  | 296,027          | 12         | 0              | 0          | 296,027          |
| Préstamos              | 0                | 0          | 204,168        | 66         | 204,168          |
| Anticipos sobre ventas | 0                | 0          | 52,589         | 17         | 52,589           |
| Créditos (proveedores) | 0                | 0          | 52,589         | 17         | 52,589           |
| <b>Total</b>           | <b>2,466,885</b> | <b>100</b> | <b>309,346</b> | <b>100</b> | <b>2,776,231</b> |

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

Como se observa en el cuadro anterior, la mayor parte de los recursos internos que se utilizan para el desarrollo de la actividad artesanal, corresponde a ganancias anteriores, lo cual se refiere al capital que el artesano percibe como excedente, después de haber cubierto los gastos de la producción y de haberla vendido. Estos recursos sirven para el pago de materia prima, mano de obra y costos indirectos variables de un nuevo lote de producción. Asimismo, los artesanos cuentan con los recursos externos entre los que sobresalen los préstamos bancarios.

### 4.3 COMERCIALIZACIÓN

Es el conjunto de actividades desarrolladas con el objetivo de facilitar la venta de una determinada mercancía, producto o servicio, en el cual los productores trasladan a los consumidores finales los bienes que ofrecen. De esta manera también los artesanos buscan vender sus productos en el menor tiempo y facilidad posible para obtener ganancias que le permitan el desarrollo de su negocio para subsistir en el mercado. El proceso de comercialización que utilizan las carpinterías no es complejo, ya que el producto va del productor al consumidor final, no participan intermediarios.

#### 4.3.1 Mezcla de mercadotecnia

Son procedimientos o estrategias que influyen en la decisión de compra de los consumidores, en las que se ofrece un producto a un precio determinado, se pone a disponibilidad en lugares particulares, con el fin de lograr el principal objetivo de los artesanos, vender sus productos.

La mezcla está dividida en cuatro factores fundamentales que se encargan de influir sobre la demanda, se realiza por medio del análisis del producto, precio, plaza y promoción. A continuación se detallan los procesos de comercialización de las actividades artesanales diagnosticadas en el Municipio.

**Tabla 31**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Mezcla de Mercadotecnia**  
**Pequeño y Mediano Artesano**  
**Producción Artesanal**  
**Año: 2012**

| Variable         | Descripción   |
|------------------|---|
| <b>Sastrería</b> |   |
| <b>Producto</b>  |   |
| Variedad         | Carteras, pantalones, camisas, trajes para dama y caballero.                    |
| Calidad          | Se usan las mejores telas y materias primas.                                    |
| Diseño           | Según pedido de clientes para los trajes. Para carteras y otros según revistas. |

Continúa en la página siguiente...



...viene de la página anterior

| <b>Variable</b>           | <b>Descripción</b>  |
|---------------------------|---|
| Características           | Para la elaboración se utilizan: telas, sedas, botones, zipper, hilo, cuerinas. Pegamento, forro, entretelas.   |
| Tamaño                    | Diferentes tamaños y tallas.  |
| <b>Precio</b>             |   |
| Precio lista              | Carteras a Q. 50.00, pantalón a Q. 100.00, camisa a Q. 100.00, blusa a Q. 30.00, chumpa a Q. 80.00, vestido de novia a Q. 5,000.00, traje caballero a Q. 900.00, traje dama a Q. 617.00 |
| Período de pago           | Al contado.   |
| <b>Plaza</b>              |   |
| Canal                     | Cero.   |
| Cobertura                 | Solo trabaja para el área urbana.   |
| Ubicación                 | Utiliza su vivienda para elaboración y venta.   |
| <b>Promoción</b>          | El uso de rótulos para identificación de sus productos.   |
| <b><u>Blockera</u></b>    |   |
| <b>Producto</b>           |   |
| Variedad                  | Block.  |
| Calidad                   | Piedra pómez.   |
| Diseño                    | Moldura establecida según medida determinada.   |
| Características           | Se utiliza piedra pómez, por su fácil transformación, arena mina y blanca, agua, cemento entre otros.   |
| Tamaño                    | 15x20x40.   |
| <b>Precio</b>             |   |
| Precio lista              | Venta por mayor de 100 unidades a Q. 350.00   |
| Período de pago           | Al contado.   |
| <b>Plaza</b>              |   |
| Canal                     | Cero.   |
| Cobertura                 | Área urbana y rural.  |
| Ubicación                 | Local alquilado.  |
| Transporte                | Vehículo propio.  |
| <b>Promoción</b>          | Utiliza únicamente el nombre del negocio para darse a conocer.  |
| <b><u>Carpintería</u></b> |   |
| <b>Producto</b>           |   |
| Variedad                  | Puertas, gabinetes de cocina, closets, sillas.  |
| Calidad                   | Madera duradera de pino, en la mayoría de los muebles.  |
| Diseño                    | Solicitado por los clientes.  |
| Características           | Se utiliza pino blanco, por su suavidad y facilidad de cepillado y otros; pegamento, barniz, bisagras, chapas, tornillos.   |
| <b>Precio</b>             |   |
| Precio lista              | Puertas a Q. 1,000.00, gabinetes a Q. 1,900.00, closets a Q. 2,500.00, sillas a Q. 225.00   |
| Período de pago           | Al contado.   |
| <b>Plaza</b>              |   |
| Canal                     | Cero.   |
| Cobertura                 | Área urbana y rural.  |
| Ubicación                 | Vivienda del propietario/local alquilado.   |
| Transporte                | Fletes/vehículo propio.   |
| <b>Promoción</b>          | Utiliza nombre del negocio en el taller de producción.  |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Variable</b>  | <b>Descripción</b>  |
|------------------|---|
| <b>Herrería</b>  |   |
| <b>Producto</b>  |   |
| Variedad         | Puertas, ventanas, balcones.  |
| Calidad          | Materia prima de calidad y acabado.   |
| Diseño           | Pedido solo por el cliente.   |
| Características  | Se utilizan angulares, tubos, electrodos, hierro plano, bisagras por su durabilidad y dureza.                                     |
| <b>Precio</b>    |   |
| Precio lista     | Puertas a Q. 1,466.67, ventanas a Q. 600.00, Balcones a Q. 850.00   |
| Período de pago  | Al contado.   |
| <b>Plaza</b>     |   |
| Canal            | Cero.   |
| Cobertura        | Área urbana y rural.  |
| Ubicación        | Vivienda del propietario.   |
| Transporte       | Fletes/vehículo propio.   |
| <b>Promoción</b> | Utiliza el nombre del negocio en el lugar de producción.  |
| <b>Calzado</b>   |   |
| <b>Producto</b>  |   |
| Variedad         | Zapatos para caballeros, damas y niños.   |
| Calidad          | Cuero de primera calidad y tapa de hule, entre otros.   |
| Diseño           | Observación y toma de ideas de catálogos. Creatividad propia.   |
| Características  | Se usa piel natural, pegamento, forro, hule y suelo de res, que se caracteriza por su durabilidad a través del tiempo.            |
| <b>Precio</b>    |   |
| Precio lista     | Para Caballeros a Q. 135.00, damas a Q. 50.00, niños a Q. 40.00.  |
| Descuento        | 43% por venta al mayor, intermediarios.   |
| Período de pago  | Al Contado.   |
| <b>Plaza</b>     |   |
| Canal            | Dos y cero.   |
| Cobertura        | Área urbana.  |
| Ubicación        | Vivienda del propietario.   |
| Transporte       | Fletes/vehículo propio.   |
| <b>Promoción</b> | Utiliza el nombre del negocio en el lugar de producción.  |
| <b>Panadería</b> |   |
| <b>Producto</b>  |   |
| Variedad         | Pan dulce y francés.  |
| Calidad          | Harina suave y especies de buena calidad.   |
| Diseño           | Experiencia, así como creatividad.  |
| Características  | Los insumos principales son: harina, azúcar, manteca, levadura, royal, sal, agua, esencia y huevos, para la mayoría de productos. |
| <b>Precio</b>    |   |
| Precio lista     | Pan dulce a Q. 0.33, francés a Q. 0.34.   |
| Descuento        | 20% por venta al mayor.   |
| Período de pago  | Al contado.   |
| <b>Plaza</b>     |   |
| Canal            | Uno y cero.   |
| Cobertura        | Área urbana y rural.  |
| Ubicación        | Vivienda del propietario/local alquilado.   |
| Transporte       | Vehículo propio.  |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Variable</b>     | <b>Descripción</b>  |
|---------------------|---|
| <b>Promoción</b>    | Utiliza el nombre del negocio en el lugar de producción.    |
| <b>Chocolatería</b> |   |
| <b>Producto</b>     |   |
| Variedad            | Marqueta de 1 libra dulce y amargo.                         |
| Calidad             | La receta basada en el cacao de color café.                 |
| Diseño              | Con base en la creatividad y en la necesidad del cliente.   |
| Características     | Cacao, azúcar, vainilla, almendra y canela.                 |
| <b>Precio</b>       |   |
| Precio lista        | Marqueta de 1 libra dulce a Q. 17.00 y de amarga a Q. 32.00 |
| Descuento           | 29% por venta al mayor.                                     |
| Período de pago     | Al contado.   |
| <b>Plaza</b>        |   |
| Canal               | Uno y cero.   |
| Cobertura           | Área urbana y rural.  |
| Ubicación           | Local propio.   |
| Transporte          | Fletes.   |
| <b>Promoción</b>    | Utiliza el nombre del negocio, así como en el empaque.      |

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

En la actividad artesanal hay una amplia variedad de productos que se destacan por las propiedades que poseen; como el chocolate, que es uno de los mejores de Guatemala, debido a la receta e insumos de calidad utilizados en su elaboración; por ejemplo el uso del cacao color café importado de la boca costa. Es importante mencionar que los artesanos, por el tamaño y volumen de la producción no tienen la capacidad de registrar una marca para sus productos como tal, por el gasto en que se debe incurrir, se identifican únicamente con el nombre comercial que lo describen en rótulos.

Con respecto a los precios la mayoría de artesanos los calculan con base a métodos empíricos que provienen del costo de su materia prima, tiempo invertido y mano de obra; los descuentos sólo son aplicados cuando se les vende a mayoristas para su posterior traslado al consumidor final; con respecto a la forma de pago éste es totalmente al contado para reinvertir y adquirir sus insumos. En las actividades artesanales la mayoría comercializa por medio del canal cero, lo cual significa que lo producido es distribuido directamente al

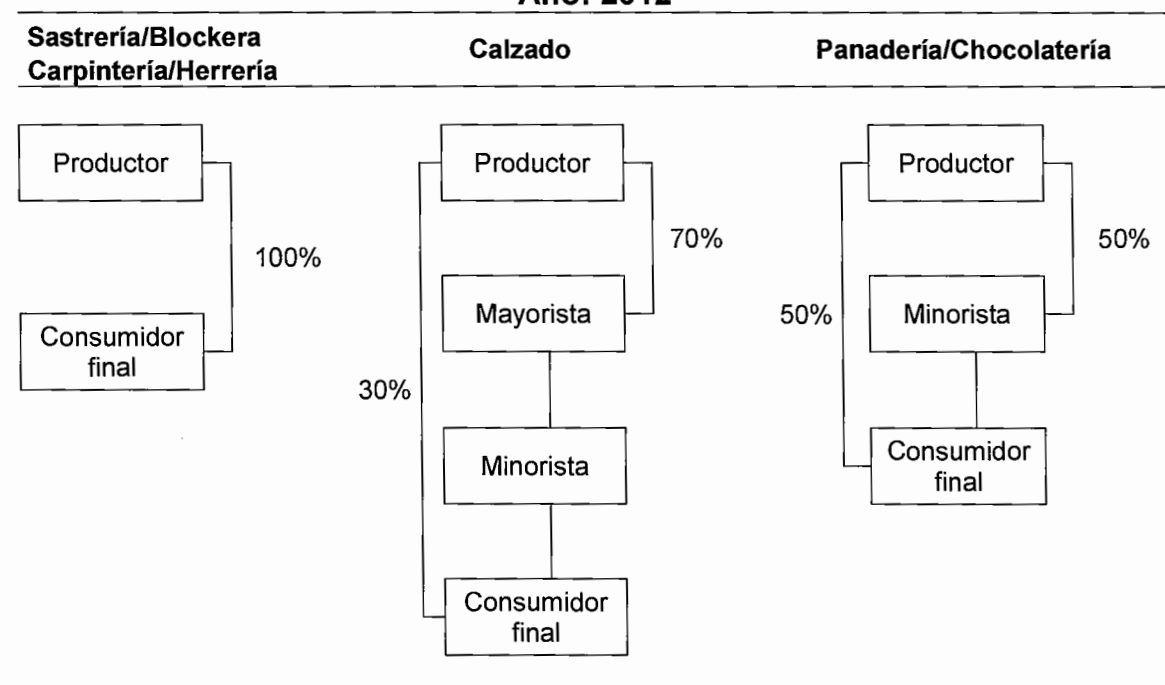
consumidor final. En el caso del calzado, panadería y chocolatería son los únicos que utilizan intermediarios y venta directa al consumidor.

- **Canales de comercialización**

Es el conjunto de empresas o individuos que participan o intervienen en la transferencia de un bien o servicio a medida que este se desplaza del productor hacia el consumidor final.

Se determinó que los artesanos comercializan sus productos por medio de los canales que ellos consideran más adecuados. A continuación se detallan los que utilizan los pequeños y medianos artesanos.

**Gráfica 9**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Canales de Comercialización**  
**Producción Artesanal**  
**Año: 2012**



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

En la gráfica anterior se observa que la sastrería, la elaboración de block, carpintería y herrería, venden directamente al consumidor final; el canal que utilizan es cero, debido a que no hay intermediario alguno al trabajar los diseños que solicitan los clientes. También se detalla que la actividad de calzado, para alcanzar la venta de su producto necesita la ayuda de intermediarios; en este caso se refiere a los mayoristas y luego estos a los minoristas que venden al detalle. Adicional, se queda con el 30% para venderlo directamente al consumidor final.

El negocio de la chocolatería tiene mucho impacto en el Municipio, pero no se ha expandido como se debe para aprovechar la calidad del producto que se elabora. Asimismo la panadería, la cual no distribuye a mayor escala, es potencialmente explotable. Se comprueba en la gráfica que solo el 50% lo distribuyen por medio de intermediarios. Dejan de aprovechar los canales de comercialización para penetrar en otros mercados.

- **Márgenes de comercialización**

Es la diferencia entre los precios del productor y lo que paga el consumidor final, en el que los intermediarios, ya sea mayoristas o minoristas, se quedan con un margen de ganancia por el traslado que realizan de los artículos producidos. El mediano artesano utiliza agentes para comercializar su producto, y de esta manera minimizar costos, esta intervención puede influir en el precio que el consumidor paga al momento de realizar la compra.

El siguiente cuadro presenta los diferentes márgenes de comercialización de la producción artesanal.

**Cuadro 60**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Producción Artesanal**  
**Año: 2012**

| <b>Participantes</b> | <b>Precio venta Q</b> | <b>MBC Q</b> | <b>Gastos comerciales</b> | <b>MNC Q</b> | <b>% Inversión</b> | <b>% Participación</b> |
|----------------------|-----------------------|--------------|---------------------------|--------------|--------------------|------------------------|
| <b>Zapatería</b>     |                       |              |                           |              |                    |                        |
| <b>Caballero</b>     |                       |              |                           |              |                    |                        |
| Productor            | 121                   |              |                           |              |                    | 78                     |
| Mayorista            | 140                   | 19           | <u>3.35</u>               | 15.65        | 13                 | 12                     |
| Alquiler             |                       |              | 2.00                      |              |                    |                        |
| Trasporte            |                       |              | 1.00                      |              |                    |                        |
| Empaque              |                       |              | 0.35                      |              |                    |                        |
| Minorista            | 155                   | 15           | <u>3.00</u>               | 12.00        | 9                  | 10                     |
| Alquiler             |                       |              | 2.00                      |              |                    |                        |
| Trasporte            |                       |              | 1.00                      |              |                    |                        |
| Consumidor final     |                       |              |                           |              |                    |                        |
| <b>Total</b>         |                       | <b>34</b>    | <b>6.35</b>               | <b>27.65</b> |                    | <b>100</b>             |
| <b>Damas</b>         |                       |              |                           |              |                    |                        |
| Productor            | 45                    |              |                           |              |                    | 56                     |
| Mayorista            | 65                    | 20           | <u>3.35</u>               | 16.65        | 37                 | 25                     |
| Alquiler             |                       |              | 2.00                      |              |                    |                        |
| Trasporte            |                       |              | 1.00                      |              |                    |                        |
| Empaque              |                       |              | 0.35                      |              |                    |                        |
| Minorista            | 80                    | 15           | <u>3.00</u>               | 12.00        | 18                 | 19                     |
| Alquiler             |                       |              | 2.00                      |              |                    |                        |
| Trasporte            |                       |              | 1.00                      |              |                    |                        |
| Consumidor final     |                       |              |                           |              |                    |                        |
| <b>Total</b>         |                       | <b>35</b>    | <b>6.35</b>               | <b>28.65</b> |                    | <b>100</b>             |
| <b>Niño</b>          |                       |              |                           |              |                    |                        |
| Productor            | 31                    |              |                           |              |                    | 44                     |
| Mayorista            | 55                    | 24           | <u>3.35</u>               | 20.65        | 67                 | 34                     |
| Alquiler             |                       |              | 2.00                      |              |                    |                        |
| Trasporte            |                       |              | 1.00                      |              |                    |                        |
| Empaque              |                       |              | 0.35                      |              |                    |                        |
| Minorista            | 70                    | 15           | <u>3.00</u>               | 12.00        | 22                 | 22                     |
| Alquiler             |                       |              | 2.00                      |              |                    |                        |
| Trasporte            |                       |              | 1.00                      |              |                    |                        |
| Consumidor final     |                       |              |                           |              |                    |                        |
| <b>Total</b>         |                       | <b>39</b>    | <b>6.35</b>               | <b>32.65</b> |                    | <b>100</b>             |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| Participantes                      | Precio<br>venta Q | MBC Q       | Gastos<br>comerciales | MNC Q       | %<br>Inversión | %<br>Participación |
|------------------------------------|-------------------|-------------|-----------------------|-------------|----------------|--------------------|
| <b>Panadería</b>                   |                   |             |                       |             |                |                    |
| <b>Pan dulce</b>                   |                   |             |                       |             |                |                    |
| Productor                          | 0.26              |             |                       |             |                | 79                 |
| Minorista                          | 0.33              | 0.07        | <u>0.03</u>           | 0.04        | 15             | 21                 |
| Trasporte                          |                   |             | 0.02                  |             |                |                    |
| Bolsas<br>plásticas                |                   |             | 0.01                  |             |                |                    |
| Consumidor<br>final                |                   |             |                       |             |                |                    |
| <b>Total</b>                       |                   | <b>0.07</b> | <b>0.03</b>           | <b>0.04</b> |                | <b>100</b>         |
| <b>Pan francés</b>                 |                   |             |                       |             |                |                    |
| Productor                          | 0.27              |             |                       |             |                | 79                 |
| Minorista                          | 0.34              | 0.07        | <u>0.03</u>           | 0.04        | 15             | 21                 |
| Trasporte                          |                   |             | 0.02                  |             |                |                    |
| Bolsas<br>plásticas                |                   |             | 0.01                  |             |                |                    |
| Consumidor<br>final                |                   |             |                       |             |                |                    |
| <b>Total</b>                       |                   | <b>0.07</b> | <b>0.03</b>           | <b>0.04</b> |                | <b>100</b>         |
| <b>Chocolatería</b>                |                   |             |                       |             |                |                    |
| <b>Marqueta 1<br/>libra</b>        |                   |             |                       |             |                |                    |
| Productor                          | 13                |             |                       |             |                | 76                 |
| Minorista                          | 17                | 4           | <u>0.02</u>           | 3.98        | 31             | 24                 |
| Empaque                            |                   |             | 0.02                  |             |                |                    |
| Consumidor<br>final                |                   |             |                       |             |                |                    |
| <b>Total</b>                       |                   | <b>4</b>    | <b>0.02</b>           | <b>3.98</b> |                | <b>100</b>         |
| <b>Marqueta 1<br/>libra amargo</b> |                   |             |                       |             |                |                    |
| Productor                          | 23                |             |                       |             |                | 72                 |
| Minorista                          | 32                | 9           | <u>0.02</u>           | 8.98        | 39             | 28                 |
| Empaque                            |                   |             | 0.02                  |             |                |                    |
| Consumidor<br>final                |                   |             |                       |             |                |                    |
| <b>Total</b>                       |                   | <b>9</b>    | <b>0.02</b>           | <b>8.98</b> |                | <b>100</b>         |

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

En la comercialización del calzado, el precio que el consumidor final paga al minorista es de Q. 155.00 para caballero, Q. 80.00 para damas y Q. 70.00 para niño. En esta transacción el mayorista obtiene mayor rentabilidad, en los tres tipos de zapatos, en comparación a la inversión que realiza el minorista lo cual representa más ganancia. El productor es quien tiene una mayor participación

en el precio de venta, lo cual es favorable, si se toma en cuenta que es éste quien absorbe todos los costos y gastos en la producción de zapatos y el minorista recibe un margen de ganancia menor por tener poca participación.

Para el traslado del pan, el precio que el minorista paga al productor es de Q. 0.26 por el pan dulce y Q. 0.27 por el pan francés, lo que el consumidor final paga a este último es Q. 0.33 y 0.34 respectivamente. En esta transacción el minorista obtiene una rentabilidad en inversión de un 15% en ambos productos, lo que representa que por cada que quetzal que invierte obtiene Q. 0.15 centavos de ganancia.

Con respecto a la participación del minorista en el precio de venta, que es del 21%, es poco favorable, ya que el productor participa en un 79%, debido a que él absorbe los costos y gastos de producción de pan, por ende retiene mayor cuota de mercado y mayores ganancias.

En la comercialización de las diferentes presentaciones de chocolate, el precio que el minorista paga por cada unidad es de Q. 13.00 para la marqueta de una libra de varios sabores y Q. 23.00 por el chocolate amargo de la mejor calidad ya que es hecho con el 100% de cacao y lo que el consumidor final paga a este último es de Q. 17.00 y Q. 32.00 respectivamente por cada presentación. El margen que él obtiene por la inversión es del 31% para la marqueta de varios sabores y el 39% para las otras presentaciones, lo cual es muy rentable, porque de cada quetzal que invierte obtiene Q. 0.31 y Q. 0.39 centavos por unidad.

Respecto a la participación en el precio se puede observar un mayor porcentaje al productor, debido a los gastos que incurre para producir el chocolate.



#### **4.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL**

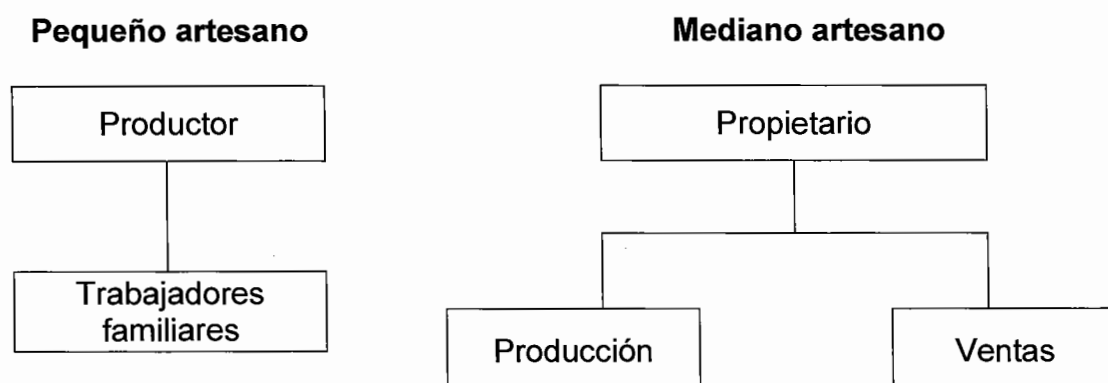
Desde el punto de vista institucional, la organización es una entidad social estructurada de manera deliberada, orientada hacia objetivos específicos y diseñados para alcanzar resultados. Divide el trabajo y su ejecución se asigna a los miembros de la organización.

Como una función administrativa, la organización es el método necesario para que un emprendimiento empresarial pueda cumplir con sus objetivos, proporciona los lineamientos para integrar y estructurar los recursos disponibles, ayuda a establecer una relación y comunicación formal entre el personal de la organización, para que se realicen las tareas de forma efectiva.

##### **4.4.1 Estructura organizacional por tamaño de empresa**

El tipo de organización que sobresale en las diferentes actividades, es la de pequeño y mediano artesano, utilizan tecnología semiautomática y tanto el volumen de producción como el capital de trabajo se dan conforme el producto sea solicitado por el cliente, ya que solamente se trabaja bajo pedido. A continuación se presenta el tipo de estructura organizacional que se evidenció en las actividades de producción artesanal que se emprenden en el Municipio.

**Gráfica 10**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Estructura Organizacional**  
**Producción Artesanal**  
**Año: 2012**



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

Las sastrerías presentan una estructura organizacional pequeña, los ingresos que obtienen no les permite tener un crecimiento continuo, según se pudo evidenciar cuentan únicamente con personal familiar, el número de unidades que realizan mensualmente les genera sólo la utilidad necesaria para cubrir los gastos básicos del hogar, el tipo de maquinaria que utilizan es manual y semiautomático; debido al poco conocimiento que tienen sobre la forma adecuada de administrar una pequeña empresa, mantienen una organización empresarial informal, la coordinación de actividades y la toma de decisiones están a cargo del propietario o jefe de hogar basado en su experiencia sobre el negocio.

Debido a la centralización en las decisiones, el pequeño y mediano artesano mantiene un sistema organizacional lineal, las jerarquías las tiene definidas de forma empírica sin departamentalización, carecen de manuales y normas de procedimientos, las atribuciones y responsabilidades son transmitidas de forma verbal. Dentro de la estructura organizacional mediana se encuentran las

actividades de herrería, panadería, elaboración de chocolate, zapatería y elaboración de blocks.

Estas actividades persiguen una visión de crecimiento, utilizan parte de sus ingresos para reinvertirlos en la producción, el personal es asalariado, la maquinaria es semiautomática, las herramientas son de tipo manual; al igual que los pequeños artesanos que mantienen un tipo de organización empresarial informal, sin embargo existe una división del trabajo, la departamentalización es empírica, la coordinación de actividades y la toma de decisiones están a cargo del propietario del negocio. El mediano artesano también mantiene un sistema organizacional lineal, con jerarquías empíricas, existen algunos emprendimientos como las herrerías en las cuales tienen catálogos con diseños para la realización de sus estructuras metálicas y por otro lado algunas chocolaterías tienen descrito el proceso de producción.

#### **4.5 GENERACIÓN DE EMPLEO**

La actividad artesanal juega un papel importante en la economía de los habitantes del municipio de Quetzaltenango, ya que les permite crear fuentes de ingresos y generación de empleo. De acuerdo a las diferentes actividades productivas, a continuación se da a conocer las oportunidades de empleo que generan los pequeños y medianos artesanos.

**Cuadro 61**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Generación de Empleo de Pequeño y Mediano Artesano**  
**Producción Artesanal**  
**Año: 2012**

| <b>Actividad</b> | <b>Tamaño de empresa</b> | <b>Número de trabajadores</b> |
|------------------|--------------------------|-------------------------------|
| Sastrería        | Pequeño artesano         | 7                             |
| Panadería        | Mediano artesano         | 14                            |
| Herrería         | Mediano artesano         | 11                            |
| Chocolatería     | Mediano artesano         | 6                             |
| Blockera         | Mediano artesano         | 2                             |
| Carpintería      | Mediano artesano         | 17                            |
| Zapatería        | Mediano artesano         | 9                             |
| <b>Total</b>     |                          | <b>66</b>                     |

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

La actividad artesanal de sastrería dentro del tipo de pequeño artesano genera un promedio de dos empleos por cada emprendimiento y en la mayoría de los casos la mano de obra es de tipo familiar, el pago del salario se calcula a destajo y se recibe semanalmente.

Dentro de las actividades artesanales de mediano tamaño se encuentran la elaboración de block, las cuales operan con mano de obra asalariada, las chocolaterías y las carpinterías incluyen trabajadores del núcleo familiar, generan un promedio de dos empleos por negocio, el pago lo hacen de forma semanal o mensual. Las herrerías y panaderías crean alrededor de tres plazas, la mano de obra utilizada es familiar y asalariada, la forma de pago se realiza cada semana o a fin de mes. Dentro de la actividad artesanal los empleados en su mayoría no gozan del pago de prestaciones laborales.

## **CAPÍTULO V**

### **ACTIVIDAD AGROINDUSTRIAL**

Es el proceso por medio del cual se industrializa la producción agrícola, pecuaria, forestal, pesquera y otras, mediante la transformación, preservación, envasado y comercialización de las materias primas.

#### **5.1 PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL, POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO**

La actividad agroindustrial comprende la fase de producción agrícola y las labores de tratamiento post-cosecha, procesamiento y comercialización nacional e internacional, hasta llegar al consumidor final.

La producción agroindustrial genera fuentes de empleo e importante flujo comercial y financiero en las diversas regiones del País, donde se lleva a cabo dicha actividad.

Los aserraderos objeto de estudio son considerados medianas empresas, con base al volumen de la producción, capital de trabajo, ventas y mano de obra utilizada en el proceso productivo.

Realizan el proceso de transformación de madera, mediante una serie de procedimientos que la convierten en un producto comercial.

##### **5.1.1 Características tecnológicas**

La actividad agroindustrial se realiza con un nivel tecnológico medio porque utilizan materia prima de baja calidad, la transformación del producto se realiza a través de maquinaria, la mano de obra es semicalificada asalariada y utilizan asistencia técnica.

A continuación se describen las características tecnológicas utilizadas por los aserraderos.

**Tabla 32**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Características Tecnológicas por Tamaño de Empresa y Producto**  
**Actividad Agroindustrial – Aserradero**  
**Año: 2012**

| <b>Clasificación</b>  | <b>Descripción</b> | <b>Características</b>   |
|-----------------------|--------------------|--|
| Agroindustria mediana | Aserraderos        | Materia prima inadecuada<br>Mano de obra semicalificada asalariada<br>Maquinaria tradicional y de fábrica<br>Herramienta y equipo tradicional<br>Existe poca división de trabajo<br>Baja asistencia técnica<br>Asistencia financiera en pequeña escala |

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

Los aserraderos medianos objeto de estudio utilizan madera de pino colorado para la fabricación de los productos, elaborados por personas con experiencia adquirida en la actividad realizada, esto se debe a que no tienen asistencia técnica que les permita mejorar los procesos de producción.

### **5.1.2 Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto**

El volumen y valor de la producción anual de los aserraderos, está afectado directamente por la tecnología utilizada en el proceso, el cual asciende a Q. 1,117,584.00 anual, detallados en el siguiente cuadro.

**Cuadro 62**  
**Municipio Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Volumen y Valor de la Producción**  
**Producción Agroindustrial – Aserradero**  
**Año: 2012**

| <b>Producto</b>           | <b>Unidades productivas</b> | <b>Unidad de medida</b> | <b>Volumen</b> | <b>Valor Q.</b>  |
|---------------------------|-----------------------------|-------------------------|----------------|------------------|
| <b><u>Aserraderos</u></b> |                             |                         |                |                  |
| Machimbre                 | 2                           | Docena                  | 1,800          | 356,400          |
| Reglas                    | 1                           | Docena                  | 1,200          | 230,400          |
| Molduras                  | 1                           | Docena                  | 1,800          | 172,800          |
| Vigas                     | 1                           | Docena                  | 216            | 229,824          |
| Tablas                    | 2                           | Docena                  | 180            | 128,160          |
| <b>Total</b>              | <b>7</b>                    |                         | <b>5,196</b>   | <b>1,117,584</b> |

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

En el municipio de Quetzaltenango existe poca actividad agroindustrial, como consecuencia de que los habitantes se dedican al comercio y prestación de servicios, consideradas como las más representativas de la localidad.

La actividad agroindustrial principal en el Municipio son los aserraderos medianos, los cuales poseen maquinaria de fábrica, mano de obra semicalificada asalariada, instalaciones propias y su principal mercado es a nivel nacional.

## **5.2 RESULTADOS FINANCIEROS AGROINDUSTRIALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO**

Se determinaron en base a los costos proporcionados por los administradores de los aserraderos que fueron objeto de la muestra, y la información presentada es acorde a la actividad productiva de una mediana empresa, lo cual se refleja dentro de los resultados obtenidos.

### 5.2.1 Costo directo de producción

Está conformado por los materiales, mano de obra utilizada para transformar la materia prima en productos terminados, en el municipio de Quetzaltenango la agroindustria utiliza el método de costo directo de producción, que permite medir en términos monetarios la cantidad de recursos necesarios para llevar a cabo la fabricación de artículos como machimbres, reglas molduras vigas y tablas.

Los diversos productos generan diferentes costos debido a la cantidad de materiales utilizados y el proceso productivo que estos conllevan.

**Cuadro 63**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Estado de Costo Directo de Producción**  
**Actividad Agroindustrial – Aserraderos**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre 2012**

| Elementos                          | Unidad de medida | Encuesta Q    | Imputados Q   |
|------------------------------------|------------------|---------------|---------------|
| <b>Machimbres</b>                  |                  |               |               |
| <b>Materia prima</b>               |                  | <b>32,400</b> | <b>32,400</b> |
| Madera pino colorado               | Pie              | 32,400        | 32,400        |
| <b>Mano de obra</b>                |                  | <b>27,360</b> | <b>35,420</b> |
| Bloqueadores                       | Mensual          | 9,120         | 9,120         |
| Dueleadores                        | Mensual          | 9,120         | 9,120         |
| Machimbradores                     | Mensual          | 9,120         | 9,120         |
| Bonificación incentivo             | Mensual          | 0             | 3,000         |
| Séptimo día                        | Mensual          | 0             | 5,060         |
| <b>Costos indirectos variables</b> |                  | <b>8,400</b>  | <b>22,412</b> |
| Cuota patronal IGSS                | 0.1267           | 0             | 4,108         |
| Prestaciones laborales             | 0.3055           | 0             | 9,904         |
| Fletes                             | Viaje            | 2,400         | 2,400         |
| Energía eléctrica                  | Mensual          | 6,000         | 6,000         |
| <b>Costo directo de producción</b> |                  | <b>68,160</b> | <b>90,232</b> |
| Docenas producidas                 |                  | 1,800         | 1,800         |
| Costo por docena producida         |                  | 37.87         | 50.12         |

Continúa en la página siguiente...



...viene de la página anterior

| Elementos                          | Unidad de medida | Encuesta Q    | Imputados Q   |
|------------------------------------|------------------|---------------|---------------|
| <b>Reglas</b>                      |                  |               |               |
| <b>Materia prima</b>               |                  | <b>21,600</b> | <b>21,600</b> |
| Madera pino colorado               | Pie              | 21,600        | 21,600        |
| <b>Mano de obra</b>                |                  | <b>18,240</b> | <b>23,613</b> |
| Bloqueadores                       | Mensual          | 9,120         | 9,120         |
| Cepilladora                        | Mensual          | 9,120         | 9,120         |
| Bonificación incentivo             | Mensual          | 0             | 2,000         |
| Séptimo día                        | Mensual          | 0             | 3,373         |
| <b>Costos indirectos variables</b> |                  | <b>8,400</b>  | <b>17,741</b> |
| Cuota patronal IGSS                | 0.1267           | 0             | 2,738         |
| Prestaciones laborales             | 0.3055           | 0             | 6,603         |
| Fletes                             | Viaje            | 2,400         | 2,400         |
| Energía eléctrica                  | Mensual          | 6,000         | 6,000         |
| <b>Costo directo de producción</b> |                  | <b>48,240</b> | <b>62,954</b> |
| Docenas producidas                 |                  | 1,200         | 1,200         |
| Costo por docena producida         |                  | 40.20         | 52.46         |
| <b>Molduras</b>                    |                  |               |               |
| <b>Materia prima</b>               |                  | <b>32,400</b> | <b>32,400</b> |
| Madera pino colorado               | Pie              | 32,400        | 32,400        |
| <b>Mano de obra</b>                |                  | <b>18,240</b> | <b>23,613</b> |
| Bloqueadores                       | Mensual          | 9,120         | 9,120         |
| Cepilladora                        | Mensual          | 9,120         | 9,120         |
| Bonificación incentivo             | Mensual          | 0             | 2,000         |
| Séptimo día                        | Mensual          | 0             | 3,373         |
| <b>Costos indirectos variables</b> |                  | <b>8,400</b>  | <b>17,741</b> |
| Cuota patronal IGSS                | 0.1267           | 0             | 2,738         |
| Prestaciones laborales             | 0.3055           | 0             | 6,603         |
| Fletes                             | Viaje            | 2,400         | 2,400         |
| Energía eléctrica                  | Mensual          | 6,000         | 6,000         |
| <b>Costo directo de producción</b> |                  | <b>59,040</b> | <b>73,754</b> |
| Docenas producidas                 |                  | 1,800         | 1,800         |
| Costo por docena producida         |                  | 32.80         | 40.97         |
| <b>Vigas</b>                       |                  |               |               |
| <b>Materia prima</b>               |                  | <b>6,156</b>  | <b>6,156</b>  |
| Madera pino colorado               | Pie              | 6,156         | 6,156         |
| <b>Mano de obra</b>                |                  | <b>18,240</b> | <b>23,613</b> |
| Bloqueadores                       | Mensual          | 9,120         | 9,120         |
| Cepilladora                        | Mensual          | 9,120         | 9,120         |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| Elementos                          | Unidad de medida | Encuesta Q    | Imputados Q   |
|------------------------------------|------------------|---------------|---------------|
| Bonificación incentivo             | Mensual          | 0             | 2,000         |
| Séptimo día                        | Mensual          | 0             | 3,373         |
| <b>Costos indirectos variables</b> |                  | <b>8,400</b>  | <b>17,741</b> |
| Cuota patronal IGSS                | 0.1267           | 0             | 2,738         |
| Prestaciones laborales             | 0.3055           | 0             | 6,603         |
| Fletes                             | Viaje            | 2,400         | 2,400         |
| Energía eléctrica                  | Mensual          | 6,000         | 6,000         |
| <b>Costo directo de producción</b> |                  | <b>32,796</b> | <b>47,510</b> |
| Docenas producidas                 |                  | 216           | 216           |
| Costo por docena producida         |                  | 151.83        | 219.95        |
| <b>Tablas</b>                      |                  |               |               |
| <b>Materia prima</b>               |                  | <b>3,240</b>  | <b>3,240</b>  |
| Madera pino colorado               | Pie              | 3,240         | 3,240         |
| <b>Mano de obra</b>                |                  | <b>18,240</b> | <b>23,613</b> |
| Bloqueadores                       | Mensual          | 9,120         | 9,120         |
| Cepilladora                        | Mensual          | 9,120         | 9,120         |
| Bonificación incentivo             | Mensual          | 0             | 2,000         |
| Séptimo día                        | Mensual          | 0             | 3,373         |
| <b>Costos indirectos variables</b> |                  | <b>8,400</b>  | <b>17,741</b> |
| Cuota patronal IGSS                | 0.1267           | 0             | 2,738         |
| Prestaciones laborales             | 0.3055           | 0             | 6,603         |
| Fletes                             | Viaje            | 2,400         | 2,400         |
| Energía eléctrica                  | Mensual          | 6,000         | 6,000         |
| <b>Costo directo de producción</b> |                  | <b>29,880</b> | <b>44,594</b> |
| Docenas producidas                 |                  | 180           | 180           |
| Costo por docena producida         |                  | 166.00        | 247.74        |

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

En el cuadro anterior se observa que los datos según encuesta presentan mayor ganancia en relación a los imputados, debido a que el productor no considera el pago de cuotas patronales IGSS y prestaciones laborales.

### 5.2.2 Estado de resultados

Es el estado financiero que muestra de forma ordenada y detallada los ingresos, costos y gastos obtenidos en la producción de artículos de la actividad

agroindustrial dentro de los aserraderos como machimbre, reglas, molduras, vigas y tablas.

A continuación se presentan los resultados obtenidos en la producción de los Aserraderos.

**Cuadro 64**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Estado de Resultados**  
**Actividad Agroindustrial – Aserradero**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                     | Encuesta | Imputados |
|---------------------------------|----------|-----------|
| <b>Machimbre</b>                |          |           |
| Ventas                          | 356,400  | 356,400   |
| (-) Costo directo de producción | 68,160   | 90,232    |
| Ganancia marginal               | 288,240  | 266,168   |
| (-) Costos y gastos fijos       | 74,373   | 98,804    |
| Ganancia antes del ISR          | 213,867  | 167,364   |
| (-) ISR 31%                     | 66,299   | 51,883    |
| Ganancia neta                   | 147,568  | 115,481   |
| <b>Rentabilidad</b>             |          |           |
| Ganancia neta/ventas netas      | 51%      | 43%       |
| Ganancia neta/costos+gastos     | 104%     | 61%       |
| <b>Reglas</b>                   |          |           |
| Ventas                          | 230,400  | 230,400   |
| (-) Costo directo de producción | 48,240   | 62,954    |
| Ganancia marginal               | 182,160  | 167,446   |
| (-) Costos y gastos fijos       | 74,373   | 98,804    |
| Ganancia antes del ISR          | 107,787  | 68,642    |
| (-) ISR 31%                     | 33,414   | 21,279    |
| Ganancia neta                   | 74,373   | 47,363    |
| <b>Rentabilidad</b>             |          |           |
| Ganancia neta/ventas netas      | 41%      | 28%       |
| Ganancia neta/costos+gastos     | 61%      | 29%       |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Descripción</b>               | <b>Encuesta</b> | <b>Imputados</b> |
|----------------------------------|-----------------|------------------|
| <b>Molduras</b>                  |                 |                  |
| Ventas                           | 172,800         | 172,800          |
| (-) Costo directo de producción  | 59,040          | 73,754           |
| Ganancia marginal                | 113,760         | 99,046           |
| (-) Costos y gastos fijos        | 74,373          | 98,804           |
| Ganancia antes del ISR ó pérdida | 39,387          | 242              |
| (-) ISR 31%                      | 12,210          | 75               |
| <b>Ganancia ó pérdida</b>        | <b>27,177</b>   | <b>167</b>       |
| <b>Rentabilidad</b>              |                 |                  |
| Ganancia neta/ventas netas       | 24%             | 0%               |
| Ganancia neta/costos+gastos      | 20%             | 0%               |
| <b>Vigas</b>                     |                 |                  |
| Ventas                           | 229,824         | 229,824          |
| (-) Costo directo de producción  | 32,796          | 49,492           |
| Ganancia marginal                | 197,028         | 180,332          |
| (-) Costos y gastos fijos        | 74,373          | 98,804           |
| Ganancia antes del ISR           | 122,655         | 81,528           |
| (-) ISR 31%                      | 38,023          | 25,274           |
| <b>Ganancia neta</b>             | <b>84,632</b>   | <b>56,254</b>    |
| <b>Rentabilidad</b>              |                 |                  |
| Ganancia neta/ventas netas       | 43%             | 31%              |
| Ganancia neta/costos+gastos      | 79%             | 38%              |
| <b>Tablas</b>                    |                 |                  |
| Ventas                           | 128,160         | 128,160          |
| (-) Costo directo de producción  | 29,880          | 44,594           |
| Ganancia marginal                | 98,280          | 83,566           |
| (-) Costos y gastos fijos        | 74,372          | 98,803           |
| Ganancia antes del ISR ó pérdida | 23,908          | (15,237)         |
| (-) ISR 31%                      | 10,239          | 0                |
| <b>Ganancia ó pérdida</b>        | <b>22,789</b>   | <b>1,198</b>     |
| <b>Rentabilidad</b>              |                 |                  |
| Ganancia neta/ventas netas       | 23%             | 0%               |
| Ganancia neta/costos+gastos      | 22%             | 0%               |

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

Las variaciones derivadas de relacionar las ventas, costos y gastos fijos en la producción de machimbre, para las reglas, molduras, vigas así como tablas, son consecuencia de no considerar el pago de cuotas patronales, IGSS y prestaciones laborales a los trabajadores, lo que afecta el resultado real que disminuye la ganancia de la actividad agroindustrial.

### **5.2.3 Rentabilidad**

Es el porcentaje que se obtiene de la inversión de capital, es decir que es el beneficio económico que se puede adquirir al invertir fondos que permitan la creación de bienes satisfactorios.

- **Rentabilidad de las ventas o margen de ganancia**

Se obtiene de dividir la ganancia neta dentro de las ventas netas y el resultado se multiplica por cien.

En la actividad de aserraderos el machimbre presenta 51% de rentabilidad de las ventas según datos obtenidos en encuesta realizada, y 43% en imputados; esto significa que por cada quetzal de venta se obtiene una ganancia neta de Q. 0.51 y Q. 0.43 centavos respectivamente.

Las reglas generan 41% de rentabilidad de las ventas según datos de encuesta, y 28% en imputados; por lo que se obtiene una ganancia neta de Q. 0.41 y Q. 0.28 centavos por cada quetzal de venta.

La rentabilidad de las vigas corresponden al 43% según datos de encuesta y 31% en imputados; esto significa que por cada quetzal de venta se obtiene una ganancia neta de Q. 0.43 y Q. 0.31 centavos en encuesta e imputados respectivamente.

- **Relación de la ganancia neta sobre el costo de producción y gastos**

Se obtiene de dividir la ganancia neta entre los costos y gastos, el resultado se multiplica por cien.

Derivado de aplicar este índice financiero, el machimbre genera 104% de rentabilidad según datos de encuesta y 61% en imputados; esto significa que por cada quetzal de venta se obtiene una ganancia neta de Q. 1.04 y Q. 0.61 centavos respectivamente.

Las reglas presentan 61% de rentabilidad según datos de encuesta y 29% en imputados, por lo que se obtiene una ganancia neta de Q. 0.61 y Q. 0.29 centavos por cada quetzal de venta.

Al relacionar la ganancia neta sobre el costo de producción y gastos en el proceso de producción de las vigas, corresponde 79% de rentabilidad según datos de encuesta y 38% en imputados; esto significa que por cada quetzal de venta se obtiene una ganancia neta de Q. 0.79 y Q. 0.38 centavos respectivamente.

#### **5.2.4 Financiamiento**

Para realizar cualquier tipo de producción se recurre a fuentes de financiamiento internas y externas. La primera es la utilización de recursos propios de los productores: mano de obra familiar, ahorros en la productividad del año anterior; mientras que la segunda está constituida por el sector formal, instituciones bancarias y el sector informal, personas particulares (familiares) y prestamistas que conceden fondos a los productores.

Para realizar la producción agroindustrial en el municipio de Quetzaltenango se recurre únicamente a las fuentes de financiamiento internas.

La producción de machimbre genera un gasto de materia prima por Q. 32,400.00; mano de obra por Q. 35,420.00 y gastos indirectos variables por Q. 22,412.00 de los cuales el 100% se cubre con fuentes internas.

Las reglas conlleva un gasto de materia prima por Q. 21,600.00; mano de obra por Q. 23,613.00 y gastos indirectos variables por Q. 17,741.00 de los cuales el financiamiento interno logra cubrir en un 100%.

La producción de molduras provoca egresos en materia prima por Q. 32,400.00; mano de obra por Q. 23,613.00 y gastos indirectos variables por Q. 17,741 del cual el financiamiento interno cubre el 100%.

Para la fabricación de vigas se necesita invertir costos en materia prima por Q. 6,156.00; mano de obra por Q. 23,613.00 y gastos indirectos variables por Q. 17,741.00 de los cuales se cubre el 100% de la generación de fuentes internas.

Las tablas requieren una inversión de materia prima por Q. 3,240.00; mano de obra por Q. 23,613.00 y gastos indirectos variables por Q. 17,741.00 del cual las fuentes internas tienen la capacidad de cubrir en su totalidad.

### **5.3 COMERCIALIZACIÓN**

Esta actividad permite al productor coordinar la producción y la distribución del producto hasta llegar al consumidor final.

En el municipio de Quetzaltenango predomina la agroindustria de aserraderos, con la elaboración de machimbre, regla, moldura, vigas y tablas de diferentes medidas, destinadas al mayorista y al consumidor final, según pedido.

### 5.3.1 Mezcla de mercadotecnia

Por medio de esta herramienta se promueve el producto, se determina el precio, la plaza y las promociones que se practican en la comercialización. A continuación se describen los principales productos elaborados en los aserraderos del Municipio y que generan empleo y desarrollo para la comunidad.

**Tabla 33**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Mezcla de Mercadotecnia**  
**Actividad Agroindustrial**  
**Año: 2012**

| <b>Agroindustria mediana</b> |  |
|------------------------------|--|
| <b>Producto</b>              |  |
| <b>Machimbre</b>             |  |
| Calidad                      | Se utiliza la madera de pino colorado, barnizada, canalizada, secada, cepillada, rolliza y media madera, sembrada y extraída de la sierra de los Cuchumatanes Huehuetenango, áreas de distribución natural |
| Variedad de acabados         | De piso, techo, muros, colores blanco, unicolor y madera.  |
| Tamaño                       | Machimbre desde 6" hasta 12" o las medidas que el mercado requiera, elaborado en varias secciones y largos.  |
| Características              | Es un material fácil de limpiar, resistente, elástico y flexible, tonos fríos y aislamiento térmico.   |
| Diseño                       | Liso, moldurado, redondo, biselado, en varillado media caña, cuarto de caña y rinconero moldurado  |
| Servicio                     | Se brinda el servicio de flete   |
| <b>Regla</b>                 |  |
| Calidad                      | Elaboradas en madera de pino colorado rolliza y media madera, por su resistencia y soporte   |
| Variedad                     | Unicolor   |
| Tamaño                       | Renglones desde 6" hasta 12" largos y diversos grosores  |
| Características              | Madera en bruto fácil de cepillar y cortar   |
| Diseño                       | Liso, redondo y moldurado  |
| Servicio                     | Se brinda el servicio de flete   |
| <b>Molduras</b>              |  |
| Calidad                      | Madera selecta para la construcción, clase pino colorado   |
| Variedad                     | Molduras cornizas entre otras  |
| Tamaño                       | Elaboran listones de 6" hasta 12" de largo y el grosor varía según el requerimiento del cliente  |
| Características              | Rápida y fácil instalación   |
| Diseño                       | Molduras para interiores y recubrimientos desde formas clásicas hasta modernos   |
| Servicio                     | Se brinda el servicio de flete   |

Continúa en la página siguiente...



...viene de la página anterior

| <b>Vigas</b>    |  |
|-----------------|--|
| Calidad         | La madera se obtiene de un único proveedor lo cual garantiza la calidad del producto                 |
| Variedad        | La textura puede ser rústica ó cepillado   |
| Tamaño          | Varían según las necesidades del cliente, la medida más requerida es de 12" de largo y 8" de grosor. |
| Características | Elementos decorativos para ambientar habitaciones  |
| Diseño          | Clásicas y modernos  |
| Servicio        | Se brinda el servicio de flete   |

| <b>Tabla</b>    |   |
|-----------------|---|
| Calidad         | La materia prima utilizada está garantizada ya que es importada de Malacatancito, lugar autorizado por el INAB para la comercialización de madera |
| Variedad        | Las tablas se fabrican según grosor, altura y ancho solicitado por la demanda   |
| Tamaño          | Los tamaños de mayor requerimiento son de 6" a 12"  |
| Características | Para la elaboración se utiliza pino colorado, debido a la capacidad de resistencia que posee al momento de fabricar o construir                   |
| Diseño          | Debido a la fácil manejabilidad y flexibilidad que se requiere al momento de utilizarla es cortada en forma plana                                 |
| Servicio        | Se brinda el servicio de flete  |

| <b>Precio</b>   | <b>Machimbre</b>          | <b>Regla</b>              | <b>Molduras</b>          | <b>Vigas</b>                | <b>Tabla</b>              |
|---|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| Precio de venta comercializado al consumidor final por docena | Desde Q.150.00 a Q.210.00 | Desde Q.192.00 a Q.300.00 | Desde Q.72.00 a Q.120.00 | Desde Q.420.00 a Q.2,040.00 | Desde Q.435.00 a Q.507.50 |

Realizan descuentos y rebajas sobre ventas del 2% y las formas de pago que tienen establecidas son al contado y al crédito, con un plazo máximo de pago de 30 días.

**Plaza** El centro de producción y distribución de los productos es el lugar donde son fabricados, para su desplazamiento los consumidores finales y minoristas llegan al aserradero a traerlo directamente. Tienen cobertura de mercado a nivel Municipio.

**Promoción** No utilizan ningún tipo de publicidad porque sus clientes son frecuentes y potenciales y están concentrados en unas cuantas regiones geográficas por lo que utilizan la venta directa. Sin embargo sí aplican promociones de descuento, crédito y rebajas sobre ventas esto en relación al volumen de producto que adquiera el cliente.

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

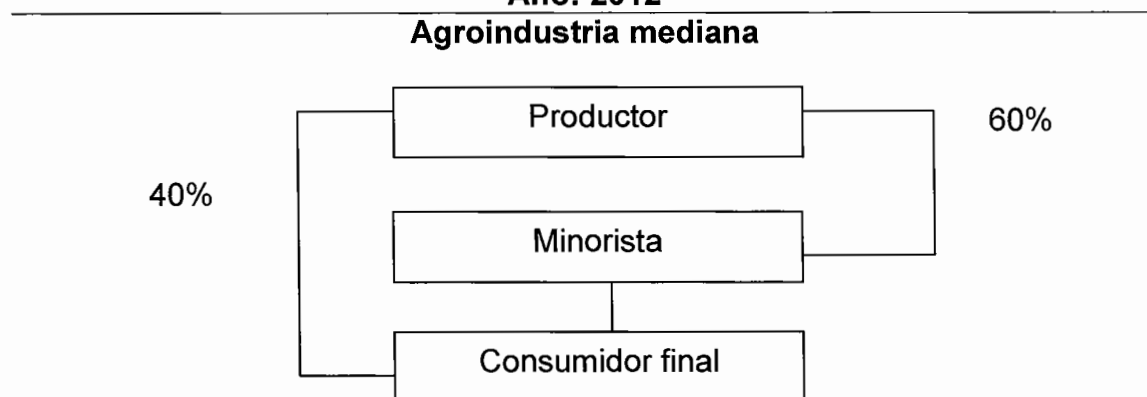
Según la tabla anterior los aserraderos del municipio de Quetzaltenango, fabrican machimbre, regla, moldura, vigas y tablas en medidas de 6" hasta 12", utilizan madera de pino colorado, estiman los precios basados en la competencia dentro del Municipio. Asimismo para el procesamiento de la madera contratan mano de obra con experiencia que les permite ofrecer al mercado productos finales con variedad de diseños y calidad.

El análisis de estos elementos les permite a los propietarios de los aserraderos conocer el grado de posicionamiento que los productos poseen en el mercado local, además de estar al día del cambio de precios que se pueda presentar durante el año, con esta base se estiman y aplican estrategias de promoción y venta sin afectar sus utilidades.

- **Canales de comercialización**

En el municipio de Quetzaltenango las agroindustrias de aserraderos utilizan los siguientes canales de distribución.

**Gráfica 11**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Canal de Comercialización**  
**Actividad Agroindustrial**  
**Año: 2012**



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

Después de realizar y analizar las entrevistas correspondientes se puede decir que los aserraderos del Municipio aplican dos canales de comercialización, el nivel directo porque los consumidores finales reciben del fabricante los productos, también se observa el tipo intermedio cuándo la procesadora de madera distribuye los pedidos a través de otras personas como estrategia para tener una participación más amplia en el mercado local y nacional.

- **Márgenes de comercialización**

Se determinaron los siguientes márgenes de comercialización para los productos de principal comercialización en los aserraderos.

**Cuadro 65**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Actividad Agroindustrial**  
**Año: 2012**  
**(precio de venta por pie)**

| Institución      | Precio de venta por pie Q | MBC Q       | Costo mercadeo | MNC Q       | % Inversión | % Participación |
|------------------|---------------------------|-------------|----------------|-------------|-------------|-----------------|
| <b>Machimbre</b> |                           |             |                |             |             |                 |
| Productor        | 1.04                      |             |                |             |             | 77              |
| Minorista        | 1.35                      | 0.31        | <u>0.02</u>    | 0.29        | 28          | 23              |
| Trasporte        |                           |             | 0.02           |             |             |                 |
| Consumidor final |                           |             |                |             |             |                 |
| <b>Total</b>     |                           | <b>0.31</b> | <b>0.02</b>    | <b>0.29</b> |             | <b>100</b>      |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| Institución      | Precio de venta por pie Q | MBC Q       | Costo mercadeo | MNC Q       | % Inversión | % Participación |
|------------------|---------------------------|-------------|----------------|-------------|-------------|-----------------|
| <b>Regla</b>     |                           |             |                |             |             |                 |
| Productor        | 2.00                      |             |                |             |             | 77              |
| Minorista        | 2.60                      | 0.60        | <u>0.02</u>    | 0.58        | 29          | 23              |
| Trasporte        |                           |             | 0.02           |             |             |                 |
| Consumidor final |                           |             |                |             |             |                 |
| <b>Total</b>     |                           | <b>0.60</b> | <b>0.02</b>    | <b>0.58</b> |             | <b>100</b>      |
| Institución      | Precio de venta por pie Q | MBC Q       | Costo mercadeo | MNC Q       | % Inversión | % Participación |
| <b>Molduras</b>  |                           |             |                |             |             |                 |
| Productor        | 1.10                      |             |                |             |             | 77              |
| Minorista        | 1.43                      | 0.33        | <u>0.02</u>    | 0.31        | 28          | 23              |
| Trasporte        |                           |             | 0.02           |             |             |                 |
| Consumidor final |                           |             |                |             |             |                 |
| <b>Total</b>     |                           | <b>0.33</b> | <b>0.02</b>    | <b>0.31</b> |             | <b>100</b>      |
| <b>Viga</b>      |                           |             |                |             |             |                 |
| Productor        | 16.65                     |             |                |             |             | 77              |
| Minorista        | 21.65                     | 5.00        | <u>0.07</u>    | 4.93        | 30          | 23              |
| Trasporte        |                           |             | 0.07           |             |             |                 |
| Consumidor final |                           |             |                |             |             |                 |
| <b>Total</b>     |                           | <b>5.00</b> | <b>0.07</b>    | <b>4.93</b> |             | <b>100</b>      |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| Institución                | Precio de venta por pie Q | MBC Q       | Costo mercadeo | MNC Q       | % Inversión | % Participación |
|----------------------------|---------------------------|-------------|----------------|-------------|-------------|-----------------|
| <b>Tabla</b>               |                           |             |                |             |             |                 |
| Productora                 | 3.67                      |             |                |             |             | 77              |
| Minorista                  | 4.77                      | 1.10        | <u>0.14</u>    | 0.96        | 26          | 23              |
| Trasporte Consumidor final |                           |             | 0.14           |             |             |                 |
| <b>Total</b>               |                           | <b>1.10</b> | <b>0.14</b>    | <b>0.96</b> |             | <b>100</b>      |

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

El margen de comercialización que recupera el minorista en la venta de machimbre por cada quetzal invertido es de Q.0.28 centavos, después de cubrir los gastos de transporte.

En la comercialización de reglas por cada quetzal invertido el minorista recupera Q.0.29 centavos, en la distribución de molduras obtiene Q.0.28, el margen que alcanza en la fabricación de vigas es de Q. 0.30 y en la distribución de tablas recobra Q. 0.26.

Existe una tendencia simétrica en la participación de mercado para los cinco productos de mayor demanda en los aserraderos del Municipio, un 77% para el productor y un 23% para el minorista; esto indica que existe una demanda uniforme de los bienes finales de la agroindustria procesadora de madera.

#### 5.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

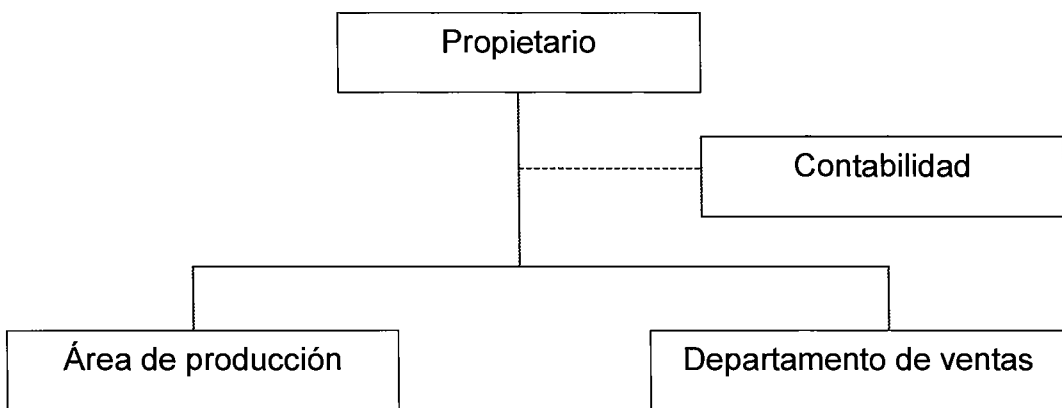
Es un sistema que ha sido diseñado para lograr objetivos dentro de las entidades públicas o privadas, por medio de esta se optimizan los recursos humanos, materiales y financieros; permite coordinar, controlar además dirige las funciones asignadas a los departamentos que conforman la organización dedicada a la producción.

#### 5.4.1 Estructura organizacional por tamaño de empresa

Existen diversas formas de estructurar una empresa, las cuales dependen de la complejidad, formalización y centralización que se practique para la ejecución de las funciones por departamentalización, además define el tipo de autoridad, procedimientos y niveles jerárquicos que se pueden aplicar para optimizar los recursos disponibles.

En el municipio de Quetzaltenango las agroindustrias medianas aplican la siguiente organización formal.

**Gráfica 12**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Estructura Organizacional**  
**Actividad Agroindustrial**  
**Año: 2012**



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

Para la agroindustria mediana se puede determinar que su estructura organizacional está conformada por el propietario, departamento de ventas y de producción, esto como parte del control que se debe tener por el volumen de productos que generan, contratan mano de obra asalariada, en un horario de 8:00 a 17:00 horas, la línea de mando y comunicación es lineal o militar porque se concentra únicamente en el dueño, contrata el servicio de contabilidad para

las gestiones contables. Los aserraderos medianos tienen una estructura organizacional compleja; existe división del trabajo aunque carecen de manuales y formularios para optimizar su organización.

## **5.5 GENERACIÓN DE EMPLEO**

Es el esfuerzo que la sociedad ejerce para ofrecer un puesto dentro de las organizaciones productivas para que las personas puedan aplicar sus conocimientos, destrezas y habilidades, con el objetivo de alcanzar el desarrollo sostenible social y económico.

Derivado de las actividades productivas que se observan en el Municipio, los aserraderos se han convertido en fuente de empleo significativa, esto debido a la alta demanda de madera. La mediana agroindustria emplea mano de obra familiar, asalariada y servicios contratados como fortalecimiento de sus actividades, así como desarrollo en ese sector de la economía.

La actividad agroindustrial en el Municipio está representada principalmente en los aserraderos, y generan un aproximado de trece empleos por cada unidad productiva, la forma de pago de la mano de obra asalariada que poseen es mensual con un monto promedio de Q. 1,824.00 y los empleados no gozan del pago de prestaciones laborales.

## **CAPÍTULO VI**

### **ACTIVIDAD INDUSTRIAL**

La industria es el conjunto de procesos y actividades sistematizadas, aplicadas para transformar las materias primas en productos terminados, con el objetivo de obtener altos estándares de calidad en la aplicación de maquinaria especializada, que tienen como finalidad optimizar recursos en la fabricación de artículos.

#### **6.1 PRODUCCIÓN INDUSTRIAL, POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO**

En el Municipio se identificaron dos industrias clasificadas como pequeña y mediana, estas realizan su actividad productiva en el casco urbano.

La primera se dedica a la producción de chumpas de cuero, que se clasificó como tal, por el empleo de maquinaria industrial para la elaboración de sus productos y por el uso de materia prima que son las pieles, las cuales ya tienen incorporado un valor agregado, como parte de un proceso de transformación previo.

La segunda es una tenería que está considerada como industria, derivado del uso de procesos sistematizados y maquinaria especializada.

##### **6.1.1 Características tecnológicas**

La pequeña industria emplea para la elaboración de los diferentes artículos, mano de obra en mínima cantidad, con la característica de ser poco calificada; máquinas especializadas: planas, de doble arrastre, bordadora especiales para la costura de cuero; herramientas manuales como: remachadora, forradora de botones y planchas.



La mediana industria presenta características tecnológicas más desarrolladas, mayor número de empleados calificados, división del trabajo bien definida; maquinaria especializada para el curtido de pieles como: bombos, descarnadora, escurridora, rebajadora, estiradora, secadora en vacío, ablandadora, pulidora, despolvadora y pintadora de rodillos.

### 6.1.2 Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto

Se refiere a la cantidad de unidades producidas por empresa, durante un período determinado de tiempo, generalmente un año, incluye el precio de cada artículo fabricado. El siguiente cuadro presenta el volumen y valor de la producción de las unidades industriales objeto de estudio.

**Cuadro 66**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Industria**  
**Actividad Industrial**  
**Año: 2012**

| Producto                                     | Unidades productivas | Unidad de medida | Volumen          | %          | Precio unitario Q. | Valor total de la producción Q. | %          |
|--|----------------------|------------------|------------------|------------|--------------------|---------------------------------|------------|
| <b>Pequeña industria</b>                     |                      |                  |                  |            |                    |                                 |            |
| <b><u>Producción de chumpas de cuero</u></b> | <b>1</b>             |                  | <b>2,160</b>     | <b>100</b> |                    | <b>2,592,000</b>                | <b>100</b> |
| Sacola                                       |                      | Unidad           | 720              | 34         | 1,200              | 864,000                         | 34         |
| Chumpa                                       |                      | Unidad           | 720              | 33         | 1,200              | 864,000                         | 33         |
| Chaqueta                                     |                      | Unidad           | 720              | 33         | 1,200              | 864,000                         | 33         |
| <b>Mediana industria</b>                     |                      |                  |                  |            |                    |                                 |            |
| <b><u>Tenería</u></b>                        | <b>1</b>             |                  | <b>1,728,000</b> | <b>100</b> |                    | <b>20,880,000</b>               | <b>100</b> |
| Desbaste                                     |                      | Libra            | 432,000          | 25         | 8                  | 3,456,000                       | 16         |
| Oscaria                                      |                      | Pie              | 576,000          | 33         | 14                 | 8,064,000                       | 39         |
| Cross  |                      | Pie              | 720,000          | 42         | 13                 | 9,360,000                       | 45         |
| <b>Total</b>                                 | <b>2</b>             |                  | <b>1,730,160</b> |            |                    | <b>23,472,000</b>               |            |

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

El volumen y valor de la producción está integrado por la pequeña y mediana industria; la primera, produce los siguientes artículos: sacolas, chumpas y chaquetas de cuero. La segunda procesa pieles de res para convertirlas en productos terminados, estas son: desbaste, se usa para la elaboración de plantillas y suelas de zapatos, oscaría utilizada en la fabricación de calzado industrial y cross empleada para la elaboración de accesorios como: estuches, carteras, agendas y otros artículos elaborados en cuero.

De la unidad económica clasificada como pequeña industria, las sacolas, chumpas y las chaquetas elaboradas en cuero, cada uno de ellos representa el 33.33% de la producción total, por lo tanto tienen una participación equitativa en la obtención de ingresos.

De los productos de la mediana industria, en primer lugar la piel cross, representa el mayor porcentaje, con un 45% del total de la producción, seguido de la piel oscaría con el 39% y por último el desbaste que tiene 17%, en la participación de los ingresos.

Para efectos del diagnóstico realizado en el municipio de Quetzaltenango, departamento de Quetzaltenango, se toman como objeto de estudio la pequeña y mediana industria.

## **6.2 RESULTADOS FINANCIEROS INDUSTRIALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO**

Es el conjunto de informes que presentan la situación financiera de la empresa, así como los cambios que se han tenido durante un período de tiempo, estos son el estado de costo directo de producción y el de resultados.

### 6.2.1 Costo directo de producción

Este estado financiero se utiliza para establecer los costos en los que las unidades industriales han incurrido en la elaboración de los productos, durante un período de tiempo determinado.

A continuación se presenta el estado de costo directo de producción por tamaño de empresa y producto.

**Cuadro 67**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Estado de Costo Directo de Producción**  
**Por Tamaño de Empresa y Producto**  
**Actividad Industrial**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                           | Pequeña industria | Mediana industria |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|
|                                       | Encuesta          | Imputados         |
| <b>Producción de chumpas de cuero</b> |                   |                   |
| <b>Sacolas</b>                        |                   |                   |
| <b>Materia prima</b>                  | <b>449,690</b>    | <b>449,690</b>    |
| Cueros                                | 403,200           | 403,200           |
| Seda                                  | 9,000             | 9,000             |
| Hilo                                  | 2,700             | 2,700             |
| Zipper                                | 3,600             | 3,600             |
| Entretela                             | 4,500             | 4,500             |
| Pegamento                             | 17,100            | 17,100            |
| Remaches                              | 9,590             | 9,590             |
| <b>Mano de obra</b>                   | <b>53,442</b>     | <b>53,442</b>     |
| Corte                                 | 16,323            | 16,323            |
| Ensamble                              | 24,485            | 24,485            |
| Bonificación incentivo                | 4,999             | 4,999             |
| Séptimo día                           | 7,635             | 7,635             |
| <b>Costos indirectos</b>              | <b>22,707</b>     | <b>22,707</b>     |
| Energía eléctrica                     | 798               | 798               |
| Bolsas                                | 972               | 972               |
| Cuota patronal                        | 6,138             | 6,138             |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| Descripción                        | Pequeña industria |                | Mediana industria |           |
|------------------------------------|-------------------|----------------|-------------------|-----------|
|                                    | Encuesta          | Imputados      | Encuesta          | Imputados |
| Prestaciones laborales             | 14,799            | 14,799         |                   |           |
| <b>Costo directo de producción</b> | <b>525,839</b>    | <b>525,839</b> |                   |           |
| Producción en unidades             | 720               | 720            |                   |           |
| Costo unitario de una sacola       | 730.33            | 730.33         |                   |           |
| <b>Chumpas</b>                     |                   |                |                   |           |
| <b>Materia prima</b>               | <b>449,690</b>    | <b>449,690</b> |                   |           |
| Cueros                             | 403,200           | 403,200        |                   |           |
| Seda                               | 9,000             | 9,000          |                   |           |
| Hilo                               | 2,700             | 2,700          |                   |           |
| Zipper                             | 3,600             | 3,600          |                   |           |
| Entretela                          | 4,500             | 4,500          |                   |           |
| Pegamento                          | 17,100            | 17,100         |                   |           |
| Remaches                           | 9,590             | 9,590          |                   |           |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>53,425</b>     | <b>53,425</b>  |                   |           |
| Corte                              | 16,318            | 16,318         |                   |           |
| Ensamble                           | 24,478            | 24,478         |                   |           |
| Bonificación incentivo             | 4,997             | 4,997          |                   |           |
| Séptimo día                        | 7,632             | 7,632          |                   |           |
| <b>Costos indirectos</b>           | <b>22,701</b>     | <b>22,701</b>  |                   |           |
| Energía eléctrica                  | 798               | 798            |                   |           |
| Bolsas                             | 972               | 972            |                   |           |
| Cuota patronal                     | 6,136             | 6,136          |                   |           |
| Prestaciones laborales             | 14,795            | 14,795         |                   |           |
| <b>Costo directo de producción</b> | <b>525,816</b>    | <b>525,816</b> |                   |           |
| Producción en unidades             | 720               | 720            |                   |           |
| Costo unitario de una chumpa       | 730.30            | 730.30         |                   |           |
| <b>Chaquetas</b>                   |                   |                |                   |           |
| <b>Materia prima</b>               | <b>449,690</b>    | <b>449,690</b> |                   |           |
| Cueros                             | 403,200           | 403,200        |                   |           |
| Seda                               | 9,000             | 9,000          |                   |           |
| Hilo                               | 2,700             | 2,700          |                   |           |
| Zipper                             | 3,600             | 3,600          |                   |           |
| Entretela                          | 4,500             | 4,500          |                   |           |
| Pegamento                          | 17,100            | 17,100         |                   |           |
| Remaches                           | 9,590             | 9,590          |                   |           |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| Descripción                             | Pequeña industria |                | Mediana industria |                  |
|---|-------------------|----------------|-------------------|------------------|
|   | Encuesta          | Imputados      | Encuesta          | Imputados        |
| <b>Mano de obra</b>                     | <b>53,425</b>     | <b>53,425</b>  |                   |                  |
| Corte                                   | 16,318            | 16,318         |                   |                  |
| Ensamble                                | 24,478            | 24,478         |                   |                  |
| Bonificación incentivo                  | 4,997             | 4,997          |                   |                  |
| Séptimo día                             | 7,632             | 7,632          |                   |                  |
| <b>Costos indirectos</b>                | <b>22,701</b>     | <b>22,701</b>  |                   |                  |
| Energía eléctrica                       | 798               | 798            |                   |                  |
| Bolsas                                  | 972               | 972            |                   |                  |
| Cuota patronal                          | 6,136             | 6,136          |                   |                  |
| Prestaciones laborales                  | 14,795            | 14,795         |                   |                  |
| <b>Costo directo de producción</b>      | <b>525,816</b>    | <b>525,816</b> |                   |                  |
| Producción en unidades                  | 720               | 720            |                   |                  |
| Costo unitario de una chaqueta          | 730.30            | 730.30         |                   |                  |
| <b>Tenería</b>                          |                   |                |                   |                  |
| <b>Desbaste</b>                         |                   |                |                   |                  |
| <b>Materia prima</b>                    |                   |                | <b>1,814,741</b>  | <b>1,814,741</b> |
| Cueros                                  |                   |                | 1,215,000         | 1,215,000        |
| Cromo                                   |                   |                | 58,808            | 58,808           |
| Acido                                   |                   |                | 484,946           | 484,946          |
| Quebracho                               |                   |                | 55,987            | 55,987           |
| <b>Mano de obra</b>                     |                   |                | <b>40,007</b>     | <b>40,007</b>    |
| Pelambrado, descarnado y dividora       |                   |                | 24,382            | 24,382           |
| Curtido                                 |                   |                | 6,169             | 6,169            |
| Bonificación incentivo                  |                   |                | 3,741             | 3,741            |
| Séptimo día                             |                   |                | 5,715             | 5,715            |
| <b>Costos indirectos</b>                |                   |                | <b>45,701</b>     | <b>45,701</b>    |
| Energía eléctrica                       |                   |                | 27,000            | 27,000           |
| Nailon                                  |                   |                | 1,512             | 1,512            |
| Cintas plásticas                        |                   |                | 1,512             | 1,512            |
| Cuota patronal                          |                   |                | 4,596             | 4,596            |
| Prestaciones laborales                  |                   |                | 11,081            | 11,081           |
| <b>Costo directo de producción</b>      |                   |                | <b>1,900,449</b>  | <b>1,900,449</b> |
| Producción en libras                    |                   |                | 432,000           | 432,000          |
| Costo unitario de una libra de desbaste |                   |                | 4.40              | 4.40             |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| Descripción                              | Pequeña industria  | Mediana industria  |
|--|--------------------|--------------------|
|  | Encuesta Imputados | Encuesta Imputados |
| <b>Oscaria</b>                           |                    |                    |
| <b>Materia prima</b>                     | <b>2,910,413</b>   | <b>2,910,413</b>   |
| Cueros                                   | 1,619,844          | 1,619,844          |
| Cromo                                    | 78,411             | 78,411             |
| Acido                                    | 646,595            | 646,595            |
| Aceite                                   | 176,400            | 176,400            |
| Añelina                                  | 182,880            | 182,880            |
| Aceite recurtiente                       | 137,163            | 137,163            |
| Pintura                                  | 34,560             | 34,560             |
| Laca                                     | 34,560             | 34,560             |
| <b>Mano de obra</b>                      | <b>299,559</b>     | <b>299,559</b>     |
| Pelambrado, descarnado y dividora        | 32,509             | 32,509             |
| Curtido                                  | 8,225              | 8,225              |
| Escurrido                                | 8,225              | 8,225              |
| Rebajado                                 | 8,225              | 8,225              |
| Recurtido                                | 8,225              | 8,225              |
| Estiradora                               | 16,451             | 16,451             |
| Secado en vacío y natural                | 32,509             | 32,509             |
| Ablandado                                | 16,451             | 16,451             |
| Pulido                                   | 8,225              | 8,225              |
| Despolvado                               | 16,451             | 16,451             |
| Pintura y laca                           | 73,244             | 73,244             |
| Bonificación incentivo                   | 28,022             | 28,022             |
| Séptimo día                              | 42,797             | 42,797             |
| <b>Costos indirectos</b>                 | <b>157,386</b>     | <b>157,386</b>     |
| Energía eléctrica                        | 35,994             | 35,994             |
| Nailon                                   | 2,016              | 2,016              |
| Cintas plásticas                         | 2,016              | 2,016              |
| Cuota patronal                           | 34,404             | 34,404             |
| Prestaciones laborales                   | 82,956             | 82,956             |
| <b>Costo directo de producción</b>       | <b>3,367,358</b>   | <b>3,367,358</b>   |
| Producción en pies                       | 576,000            | 576,000            |
| Costo unitario de un pie de piel oscaría | 5.85               | 5.85               |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| Descripción                            | Pequeña industria |           | Mediana industria |                  |
|--|-------------------|-----------|-------------------|------------------|
|  | Encuesta          | Imputados | Encuesta          | Imputados        |
| <b>Cross</b>                           |                   |           |                   |                  |
| <b>Materia prima</b>                   |                   |           | <b>3,638,377</b>  | <b>3,638,377</b> |
| Cueros                                 |                   |           | 2,025,166         | 2,025,166        |
| Cromo                                  |                   |           | 98,014            | 98,014           |
| Acido                                  |                   |           | 808,243           | 808,243          |
| Aceite                                 |                   |           | 220,500           | 220,500          |
| Añelina                                |                   |           | 228,600           | 228,600          |
| Aceite recurtiente                     |                   |           | 171,454           | 171,454          |
| Pintura                                |                   |           | 43,200            | 43,200           |
| Laca                                   |                   |           | 43,200            | 43,200           |
| <b>Mano de obra</b>                    |                   |           | <b>375,086</b>    | <b>375,086</b>   |
| Pelambrado, descarnado y dividora      |                   |           | 40,637            | 40,637           |
| Curtido                                |                   |           | 10,282            | 10,282           |
| Ecurrido                               |                   |           | 10,282            | 10,282           |
| Rebajado                               |                   |           | 10,282            | 10,282           |
| Recurtido                              |                   |           | 10,282            | 10,282           |
| Estiradora                             |                   |           | 20,563            | 20,563           |
| Secado en vacío y natural              |                   |           | 40,637            | 40,637           |
| Ablandado                              |                   |           | 20,563            | 20,563           |
| Pulido                                 |                   |           | 10,282            | 10,282           |
| Despolvado                             |                   |           | 20,563            | 20,563           |
| Pintura                                |                   |           | 92,045            | 92,045           |
| Bonificación incentivo                 |                   |           | 35,086            | 35,086           |
| Séptimo día                            |                   |           | 53,582            | 53,582           |
| <b>Costos indirectos</b>               |                   |           | <b>196,992</b>    | <b>196,992</b>   |
| Energía eléctrica                      |                   |           | 45,007            | 45,007           |
| Nailon                                 |                   |           | 2,520             | 2,520            |
| Cintas plásticas                       |                   |           | 2,520             | 2,520            |
| Cuota patronal                         |                   |           | 43,078            | 43,078           |
| Prestaciones laborales                 |                   |           | 103,867           | 103,867          |
| <b>Costo directo de producción</b>     |                   |           | <b>4,210,455</b>  | <b>4,210,455</b> |
| Producción en pies                     |                   |           | 720,000           | 720,000          |
| Costo unitario de un pie de piel cross |                   |           | 5.85              | 5.85             |

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

El estado de costo directo de producción presenta los costos en que incurre la unidad económica, está integrado por tres elementos; materia prima, mano de obra y costos indirectos; al momento de comparar los datos según encuesta contra los reales o imputados, se determina que no existe variación debido a que la pequeña industria si realiza el pago de la bonificación incentivo, séptimo día, prestaciones laborales, aguinaldo que es el 8.33%, bono catorce 8.33%, vacaciones el 4.17% e indemnización 9.72%, así como las respectivas cuotas patronales del 12.67%.

La mediana industria al igual que la pequeña, según datos de encuesta, si registra todos sus gastos, conforme a los lineamientos legales establecidos, por lo que no se encuentran variaciones al momento de compararlos contra los reales o imputados.

### **6.2.2 Estado de resultados**

También llamado estado de pérdidas y ganancias, es el informe financiero que muestra la utilidad o pérdida obtenida en las operaciones practicadas por una empresa, en un período determinado.

Dicho de otra manera, es el documento que muestra de forma ordenada y sistemática los ingresos, egresos de una entidad en un período cualquiera, obtenidos como consecuencia de las operaciones realizadas por ella, así mismo presenta al final, el efecto positivo (utilidad) o negativo (pérdida) de estas.

A continuación se presenta el estado de resultados por tamaño de empresa y producto.



**Cuadro 68**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Estado de Resultados**  
**Por Tamaño de Empresa y Producto**  
**Actividad Industrial**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                           | Pequeña industria |           | Mediana industria |           |
|---------------------------------------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|
|                                       | Encuesta          | Imputados | Encuesta          | Imputados |
| <b>Producción de chumpas de cuero</b> |                   |           |                   |           |
| <b>Sacolas</b>                        |                   |           |                   |           |
| Ventas                                | 864,000           | 864,000   |                   |           |
| (-) Costo directo de producción       | 525,839           | 525,839   |                   |           |
| Ganancia marginal                     | 338,161           | 338,161   |                   |           |
| (-) Costos y gastos fijos             | 103,473           | 103,473   |                   |           |
| Ganancia antes ISR                    | 234,688           | 234,688   |                   |           |
| (-) ISR 31 %                          | 72,753            | 72,753    |                   |           |
| Ganancia/Pérdida neta                 | 161,935           | 161,935   |                   |           |
| <b>Rentabilidad</b>                   |                   |           |                   |           |
| Ganancia neta/ventas netas            | 19%               | 19%       |                   |           |
| Ganancia neta/costos + gastos         | 26%               | 26%       |                   |           |
| <b>Chumpas</b>                        |                   |           |                   |           |
| Ventas                                | 864,000           | 864,000   |                   |           |
| (-) Costo directo de producción       | 525,816           | 525,816   |                   |           |
| Ganancia marginal                     | 338,184           | 338,184   |                   |           |
| (-) Costos y gastos fijos             | 103,442           | 103,442   |                   |           |
| Ganancia antes ISR                    | 234,742           | 234,742   |                   |           |
| (-) ISR 31 %                          | 72,770            | 72,770    |                   |           |
| Ganancia/Pérdida neta                 | 161,972           | 161,972   |                   |           |
| <b>Rentabilidad</b>                   |                   |           |                   |           |
| Ganancia neta/ventas netas            | 19%               | 19%       |                   |           |
| Ganancia neta/costos + gastos         | 26%               | 26%       |                   |           |
| <b>Chaquetas</b>                      |                   |           |                   |           |
| Ventas                                | 864,000           | 864,000   |                   |           |
| (-) Costo directo de producción       | 525,816           | 525,816   |                   |           |
| Ganancia marginal                     | 338,184           | 338,184   |                   |           |
| (-) Costos y gastos fijos             | 103,442           | 103,442   |                   |           |
| Ganancia antes ISR                    | 234,742           | 234,742   |                   |           |
| (-) ISR 31 %                          | 72,770            | 72,770    |                   |           |
| Ganancia/Pérdida neta                 | 161,972           | 161,972   |                   |           |
| <b>Rentabilidad</b>                   |                   |           |                   |           |
| Ganancia neta / ventas netas          | 19%               | 19%       |                   |           |
| Ganancia neta/costos + gastos         | 26%               | 26%       |                   |           |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| Descripción                     | Pequeña industria |           | Mediana industria |           |
|---------------------------------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|
|                                 | Encuesta          | Imputados | Encuesta          | Imputados |
| <b>Tenería</b>                  |                   |           |                   |           |
| <b>Desbaste</b>                 |                   |           |                   |           |
| Ventas                          |                   |           | 3,456,000         | 3,456,000 |
| (-) Costo directo de producción |                   |           | 1,900,449         | 1,900,449 |
| Ganancia marginal               |                   |           | 1,555,551         | 1,555,551 |
| (-) Costos y gastos fijos       |                   |           | 612,274           | 612,274   |
| Ganancia antes ISR              |                   |           | 943,277           | 943,277   |
| (-) ISR 31 %                    |                   |           | 292,416           | 292,416   |
| Ganancia/Pérdida neta           |                   |           | 650,861           | 650,861   |
| <b>Rentabilidad</b>             |                   |           |                   |           |
| Ganancia neta / ventas netas    |                   |           | 19%               | 19%       |
| Ganancia neta/costos + gastos   |                   |           | 26%               | 26%       |
| <b>Oscaría</b>                  |                   |           |                   |           |
| Ventas                          |                   |           | 8,064,000         | 8,064,000 |
| (-) Costo directo de producción |                   |           | 3,367,358         | 3,367,358 |
| Ganancia marginal               |                   |           | 4,696,642         | 4,696,642 |
| (-) Costos y gastos fijos       |                   |           | 816,284           | 816,284   |
| Ganancia antes ISR              |                   |           | 3,880,358         | 3,880,358 |
| (-) ISR 31 %                    |                   |           | 1,202,911         | 1,202,911 |
| Ganancia/Pérdida neta           |                   |           | 2,677,447         | 2,677,447 |
| <b>Rentabilidad</b>             |                   |           |                   |           |
| Ganancia neta/ventas netas      |                   |           | 33%               | 33%       |
| Ganancia neta/costos + gastos   |                   |           | 64%               | 64%       |
| <b>Cross</b>                    |                   |           |                   |           |
| Ventas                          |                   |           | 9,360,000         | 9,360,000 |
| (-) Costo directo de producción |                   |           | 4,210,455         | 4,210,455 |
| Ganancia marginal               |                   |           | 5,149,545         | 5,149,545 |
| (-) Costos y gastos fijos       |                   |           | 1,020,538         | 1,020,538 |
| Ganancia antes ISR              |                   |           | 4,129,007         | 4,129,007 |
| (-) ISR 31 %                    |                   |           | 1,279,992         | 1,279,992 |
| Ganancia/Pérdida neta           |                   |           | 2,849,015         | 2,849,015 |
| <b>Rentabilidad</b>             |                   |           |                   |           |
| Ganancia neta/ventas netas      |                   |           | 30%               | 30%       |
| Ganancia neta/costos + gastos   |                   |           | 54%               | 54%       |

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

No se determinaron variaciones en el estado de resultados debido a que las diferencias que pudieran encontrarse están relacionadas al costo directo de producción, el cual tampoco las presenta, porque tanto la pequeña como la mediana industria si consideran el pago de salario mínimo, la bonificación incentivo, séptimo día, cuotas patronales y prestaciones laborales.

### 6.2.3 Rentabilidad

Mide la eficiencia con la cual la empresa emplea los recursos financieros, además expresa en términos porcentuales los beneficios económicos en relación a la inversión de capital utilizado para su obtención.

Se desarrolla el análisis de la ganancia neta en relación de las ventas, costos y gastos; al utilizar la información presentada en el estado de resultados.

- **Relación ganancia neta / ventas netas**

La finalidad de este índice financiero es medir en porcentaje, el rendimiento obtenido por cada quetzal de venta en un período determinado.

La producción de chumpas de cuero, elabora tres productos que generan el mismo porcentaje de rentabilidad, las sacolas, chumpas y chaquetas con un 19%, según datos de encuesta; en los reales o imputados se determinó que no existe variación, por lo que los artículos elaborados por la pequeña industria presentan la misma rentabilidad.

En el caso de la tenería, en los datos encuestados, la piel oscaría es la que presenta mayor rentabilidad, con un 33%; seguida de la cross con el 30% y el desbaste con un 19%, según los reales o imputados, no existen variaciones, por lo que presentan los mismos porcentajes.

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

Este índice financiero mide en porcentaje el rendimiento que se obtiene por cada quetzal invertido en costos y gastos durante un período.

La producción de chumpas presenta un porcentaje del 26% de rentabilidad de los siguientes productos: sacolas, chumpas y chaquetas respectivamente, por lo que se puede decir que todos los artículos son rentables según datos encuestados; en los reales o imputados se encuentra el mismo porcentaje, por lo tanto, no existe variación.

El producto que genera mayor rentabilidad con el 64% es la piel oscaría, seguido de la cross con un 54% y por último el desbaste con el 26%, según datos encuestados; en los reales o imputados, no existen variaciones, por lo que presentan los mismos porcentajes.

#### **6.2.4 Financiamiento**

Es la cantidad monetaria que se requiere para iniciar la actividad económica y poner en marcha una empresa. Para desarrollar tanto la producción como el nivel tecnológico se hace necesaria la obtención de los recursos financieros, los cuales se clasifican en recursos propios o fuentes internas y recursos ajenos o fuentes externas.

- **Fuentes internas**

Las empresas obtienen recursos a través de fuentes propias tales como: capital, utilidades de años anteriores e ingresos de las ventas de los artículos, con estos se adquieren materias primas, mano de obra y otros materiales auxiliares para la producción.

- **Fuentes externas**

De acuerdo a la información obtenida se estableció, que las alternativas que tienen las dos empresas industriales, en cuanto al financiamiento de fuentes externas son las entidades bancarias, proveedores de insumos, las cuales otorgan crédito con una temporalidad de corto y mediano plazo.

El siguiente cuadro presenta el financiamiento de la producción por tamaño de empresa y producto.

**Cuadro 69**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Financiamiento de la Producción por Tamaño de Empresa y Producto**  
**Actividad Industrial**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Producto</b>                    | <b>Fuentes internas</b> | <b>Fuentes externas</b> | <b>Total</b>      |
|------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|
| <b>Pequeña industria</b>           |                         |                         |                   |
| <b>Fábrica de chumpas de cuero</b> | <b>1,506,485</b>        | <b>70,986</b>           | <b>1,577,471</b>  |
| Materia prima                      | 1,288,362               | 60,708                  | 1,349,070         |
| Mano de obra                       | 153,081                 | 7,213                   | 160,294           |
| Costos indirectos variables        | 65,042                  | 3,065                   | 68,107            |
| <b>Mediana industria</b>           |                         |                         |                   |
| <b>Tenería</b>                     | <b>8,530,435</b>        | <b>947,826</b>          | <b>9,478,261</b>  |
| Materia prima                      | 7,527,177               | 836,353                 | 8,363,530         |
| Mano de obra                       | 643,187                 | 71,465                  | 714,652           |
| Costos indirectos variables        | 360,071                 | 40,008                  | 400,079           |
| <b>Total</b>                       | <b>10,036,920</b>       | <b>1,018,812</b>        | <b>11,055,732</b> |

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

La pequeña industria utiliza un financiamiento interno del 95.5%, que corresponde a capital propio y de reinversión de utilidades de períodos anteriores; mientras que el 4.5% corresponde a financiamiento externo adquirido por préstamo con el banco de Antigua.

La mediana industria cuenta con un financiamiento interno del 90%, que corresponde a capital propio, de reinversión de utilidades de períodos anteriores y de sus ventas; mientras que el restante 10% es obtenido de fuentes externas, procedente de las obligaciones con los proveedores de insumos y entidad bancaria, las cuales otorgan crédito en temporalidades de corto o mediano plazo.

### 6.3 COMERCIALIZACIÓN

El principal objetivo es hacer llegar los bienes desde el productor hasta el consumidor final; se incluye la mezcla de mercadotecnia: producto, precio, plaza y promoción.

#### 6.3.1 Mezcla de mercadotecnia

Forma parte de un nivel táctico de la mercadotecnia, en el cual, las estrategias se transforman en programas concretos para que la empresa pueda llegar al mercado, con un producto que satisfaga las necesidades de la población, a un precio conveniente, con un mensaje apropiado y un sistema de distribución que coloque el producto en el lugar correcto, en el momento más oportuno.

La siguiente tabla presenta los cuatro elementos que integran la mezcla de mercadotecnia.

**Tabla 34**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Mezcla de Mercadotecnia de la Actividad Industrial**  
**Pequeña / Mediana Industria**  
**Año: 2012**

| <b>Pequeña industria</b>              |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Producción de chumpas de cuero</b> |  |
| <b>Producto</b>                       |  |
| Calidad                               | Las prendas elaboradas presentan un alto estándar de calidad, con acabados finos y una alta durabilidad.                                   |
| Variedad                              | Se elaboran sacolas, chumpas y chaquetas de cuero.   |
| Tamaño                                | Las prendas se elaboran según medidas establecidas por el productor las tallas s, m, l, etc.   |
| Características                       | Las prendas están identificadas con el logo de la empresa, el cual es bordado, además cada artículo presenta diferentes diseños y colores. |
| <b>Precio</b>                         |  |
| Descuento                             | El productor no ofrece ningún descuento en los precios que se cobran al cliente.   |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Pequeña industria</b>              |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>Producción de chumpas de cuero</b> |   |
| <b>Precio</b>                         |   |
| Variedad                              | Los precios son únicos, aproximadamente de Q.1,200.00 c/u.  |
| <b>Plaza</b>                          |   |
| Cobertura                             | Cubre el mercado local y tiene la visión de expandirse al mercado nacional.   |
| Inventario                            | Cuenta con una sala de ventas ubicada en las instalaciones de la empresa, el inventario no es muy grande ya que sólo distribuye al mercado local. |
| Tamaño                                | Actualmente la producción es pequeña debido a que sus canales de distribución, solo abarcan el mercado local.                                     |
| <b>Promoción</b>                      |   |
| Publicidad                            | La empresa emplea rótulos y anuncios por medio de la radio local para dar a conocer sus productos.  |
| Ventas personales                     | La persona que realiza la venta da a conocer los productos al ofrecer buena calidad y durabilidad de los mismos.                                  |
| Promoción de ventas                   | Se realizan ventas en plaza esporádicas para dar a conocer los productos y su calidad.  |
| <b>Mediana industria</b>              |   |
| <b>Tenería</b>                        |   |
| <b>Producto</b>                       |   |
| Calidad                               | Los cueros son procesados con materiales de buena calidad por lo que se obtiene pieles de primera.  |
| Variedad                              | En esta actividad industrial, se elaboran diferentes presentaciones de pieles: desbaste, oscaría y cross.   |
| Tamaño                                | Los productos terminados se miden en libras y pies cuadrados.   |
| Características                       | Cada tipo de piel presenta una textura y color diferente.   |
| <b>Precio</b>                         |   |
| Descuento                             | No se concede ningún tipo de descuento sobre el precio de venta.  |
| Variedad                              | Cada producto presenta un precio diferente debido a las características particulares de cada uno de ellos.  |
| <b>Plaza</b>                          |   |
| Cobertura                             | Abarca el mercado local.  |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Mediana industria</b> |   |
|--------------------------|---|
| <b>Tenería</b>           |   |
| <b>Plaza</b>             |   |
| Inventario               | Cuenta con un inventario alto, ya que la empresa trabaja bajo pedidos.  |
| Tamaño                   | La producción es alta ya que recibe gran cantidad de pedidos.   |
| <b>Promoción</b>         |   |
| Publicidad               | La única promoción que existe para dar a conocer los productos es por medio del prestigio del que se ha hecho acreedora la empresa por la buena calidad de los artículos que elabora. |
| Ventas personales        |   |
| Promoción de ventas      |   |

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

Como puede observarse la pequeña y mediana industria presentan cada una de ellas tres productos diferentes, la primera los vende a un precio uniforme, la segunda tiene variedad en los mismos, ninguna concede descuentos, ambas abarcan únicamente el mercado local.

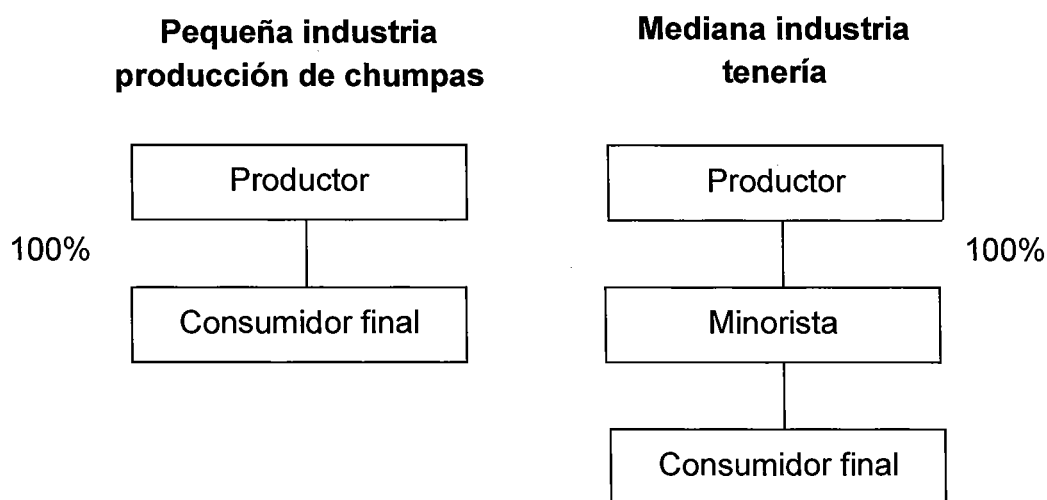
- **Canales de comercialización**

Se refiere a las etapas por las que deben pasar los artículos para llegar del fabricante al minorista y consumidor final. Los agentes que participan en el mercadeo de los productos son: el fabricante, minoristas; que son personas que se encargan de vender el producto en pequeñas cantidades al consumidor final.

La gráfica siguiente muestra los canales de comercialización de la actividad industrial.



**Gráfica 13**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Canales de Comercialización**  
**Actividad Industrial**  
**Año: 2012**



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

Según la gráfica anterior el canal de comercialización de la pequeña industria es simple, ya que se desarrolla sin la intervención de los agentes minoristas o mayoristas el 100% de los productos van directamente hacia el consumidor final.

Además se puede observar que en el caso de la mediana industria el canal es indirecto porque el 100% de los productos van del productor al minorista, el cual posteriormente los comercializa con el consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

Es el valor residual que existe entre el precio que paga el consumidor final y el que recibe el productor de los diferentes artículos, también se determina el porcentaje de participación y rendimiento de cada uno de los implicados en el proceso de comercialización.

En la producción de sacolas, chumpas y chaquetas, el productor tiene una participación del 100% sobre el mercado, al llevar el producto directamente al consumidor final esto indica que es un canal cero.

En el siguiente cuadro se presentan los márgenes de comercialización de la mediana industria.

**Cuadro 70**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Actividad Industrial**  
**Tenería**  
**Año: 2012**

| Desbaste                |                             |          |                |             |             |                 |
|-------------------------|-----------------------------|----------|----------------|-------------|-------------|-----------------|
| Institución             | Precio de venta por libra Q | MBC Q    | Costo mercadeo | MNC Q       | % Inversión | % Participación |
| <b>Productor</b>        | 8                           |          |                |             |             | 67              |
| <b>Minorista</b>        | 12                          | 4        | <u>0.25</u>    | 3.75        | 47          | 33              |
| Transporte              |                             |          | 0.25           |             |             |                 |
| <b>Consumidor final</b> |                             |          |                |             |             |                 |
| <b>Total</b>            |                             | <b>4</b> | <b>0.25</b>    | <b>3.75</b> |             | <b>100</b>      |
| Oscaria                 |                             |          |                |             |             |                 |
| Institución             | Precio de venta por pie Q   | MBC Q    | Costo mercadeo | MNC Q       | % Inversión | % Participación |
| <b>Productor</b>        | 14                          |          |                |             |             | 88              |
| <b>Minorista</b>        | 16                          | 2        | <u>0.25</u>    | 1.75        | 13          | 12              |
| Transporte              |                             |          | 0.25           |             |             |                 |
| <b>Consumidor final</b> |                             |          |                |             |             |                 |
| <b>Total</b>            |                             | <b>2</b> | <b>0.25</b>    | <b>1.75</b> |             | <b>100</b>      |
| Cross                   |                             |          |                |             |             |                 |
| Institución             | Precio de venta por pie Q   | MBC Q    | Costo mercadeo | MNC Q       | % Inversión | % Participación |
| <b>Productor</b>        | 13                          |          |                |             |             | 87              |
| <b>Minorista</b>        | 15                          | 2        | <u>0.25</u>    | 1.75        | 14          | 13              |
| Transporte              |                             |          | 0.25           |             |             |                 |
| <b>Consumidor final</b> |                             |          |                |             |             |                 |
| <b>Total</b>            |                             | <b>2</b> | <b>0.25</b>    | <b>1.75</b> |             | <b>100</b>      |

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

Se determina que el producto más rentable para el productor de pieles es la oscaría, ya que produce mayores ingresos que los otros artículos, esta representa el 88% de participación en el proceso de comercialización en comparación con la cross que presenta el 87% y el desbaste que tiene el 67%.

Según el cuadro anterior, se puede observar que en la comercialización de pieles el minorista, genera un margen bruto (MBC) de Q. 4.00 en la venta de desbaste, Q. 2.00 en el caso de la oscaría y cross.

Asimismo produce un margen neto de comercialización (MNC) de Q. 3.75 en la venta de desbaste, Q. 1.75 en el caso de la oscaría y cross. Por cada quetzal invertido obtiene Q. 0.31 del primer producto, en el segundo Q. 0.11 y el tercero Q. 0.12, tomado en cuenta que incurre en gastos de transporte de Q. 0.25, por cada unidad comprada.

Por lo tanto el producto más rentable para el minorista es el desbaste, debido a que genera mayores ganancias que las otras presentaciones de pieles, este representa el 33% de participación en el proceso de comercialización en comparación con la oscaría que presenta el 12% y la cross que tiene el 13%.

#### **6.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL**

El diseño organizacional de una pequeña industria es simple, debido a que el sistema es lineal, dado que los subalternos obedecen al superior, las decisiones son centralizadas, la estructura es sencilla y de fácil comprensión.

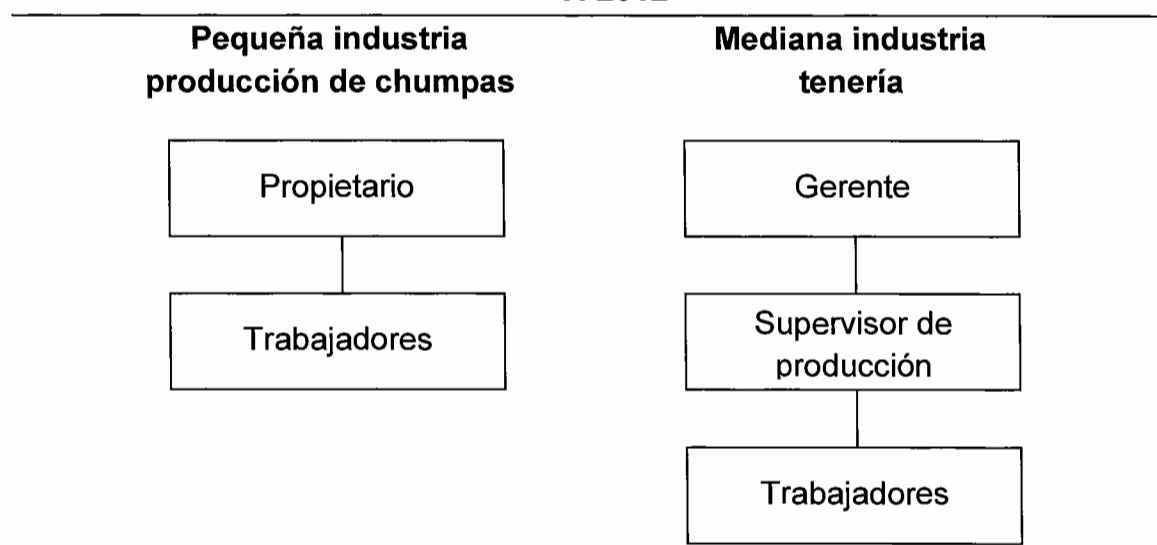
La organización de una industria mediana es diferente a una pequeña, puesto que existe más personal, mayor volumen de producción, la tecnología está marcada por el uso de máquinas y procesos sistematizados.

### 6.4.1 Estructura organizacional por tamaño de empresa

Es la forma en que se efectúan las actividades, la estructura tiene la finalidad de definir las funciones que debe realizar cada persona en su lugar de trabajo, esto permite a la empresa optimizar todo tipo de recursos.

La siguiente gráfica presenta la estructura organizacional por tamaño de empresa.

**Gráfica 14**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Estructura Organizacional**  
**Actividad Industrial**  
**Año: 2012**



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

La gráfica señala que en la pequeña industria la dirección del propietario es directa hacia los trabajadores, para lograr los objetivos de acuerdo a la planificación, derivado de que no participan muchos empleados en el proceso productivo.

Se puede observar en la gráfica que la mediana industria posee como alto mando al gerente, este es elegido para representar a la compañía, así como

asesorar al supervisor de producción para el buen desarrollo de las actividades que le sean asignadas, este subalterno vela por la eficiencia, productividad de la empresa, análisis de operaciones del producto, estudio de movimientos, cronometraje, fichas de instrucciones y asistencias técnicas.

## 6.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

Se describe a continuación según el trabajo de campo realizado en el municipio de Quetzaltenango, departamento de Quetzaltenango la generación de empleo de la actividad industrial según el tamaño de la industria.

**Cuadro 71**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Generación de Empleo**  
**Actividad Industrial**  
**Año: 2012**

| <b>Producto</b>                | <b>Unidades económicas</b> | <b>Generación de empleos anuales</b> |
|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| <b>Pequeña industria</b>       |                            |                                      |
| Producción de chumpas de cuero | 1                          | 7                                    |
| <b>Mediana industria</b>       |                            |                                      |
| Tenería                        | 1                          | 35                                   |
| <b>Totales</b>                 | <b>2</b>                   | <b>42</b>                            |

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

Se puede observar en el cuadro anterior que la pequeña y mediana industria generan en conjunto 42 empleos anuales, la mano de obra tiene la característica de ser asalariada, los empleados perciben el sueldo mínimo, así como todas las prestaciones de ley.

Por lo que se puede decir que la actividad industrial en el Municipio tiene una notable participación en la generación de empleos y gran incidencia en el desarrollo económico de la población.

## **CAPÍTULO VII**

### **ACTIVIDAD TURÍSTICA**

Puede definirse al turismo como el conjunto de las acciones que una persona lleva a cabo mientras viaja y se hospeda en un sitio diferente al de su residencia habitual, por un período consecutivo que resulta inferior a un año. Es una de las industrias más importantes a nivel mundial y promueve viajes de todo tipo: con fines de descanso, motivos culturales, interés social, negocios o simplemente ocio.

Dentro de las actividades importantes se encuentra el turismo, debido a que el municipio de Quetzaltenango es considerado como: “La segunda ciudad del País en importancia por su tamaño, actividad industrial, cultural y comercial. Conserva las antiguas tradiciones de su linaje maya-quiché, conjugadas con un pasado colonial y dinámico de la vida moderna. También es conocido como Xelajú, su clima es frío en el altiplano, caluroso y húmedo en la boca costa. Situada en un extenso valle rodeado de cerros y volcanes que propicia la afluencia de turismo cultural, por su riqueza histórica y con fines de descanso”.<sup>20</sup>

#### **7.1 ACTIVIDAD TURÍSTICA POR TAMAÑO DE EMPRESA Y SERVICIO**

Para el análisis de la variable turismo, se tomó en cuenta las características de las empresas de servicios, en base a parámetros que utiliza el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP-, el cual las clasifica como micro, pequeña y mediana empresa. Dentro de la microempresa se consideró los hospedajes, pensiones, hoteles de una estrella, y comedores, que no excedan de cinco trabajadores, que utilicen capital de trabajo hasta Q. 5,000.00; el

---

<sup>20</sup>INGUAT. 2012. Turismo xela (en línea). Guatemala. Consultado el 3 nov. 2012. Disponible en: <http://www.visitguatemala.com/es/explore-guatemala/altiplano-cultura-mayaviva/quetzaltenango>

personal que labora es familiar asalariado, no reciben asistencia técnica y financiera. La pequeña empresa está clasificada por tener de seis a veinte trabajadores, utilizan un capital de Q. 5,001.00 hasta Q. 125,000.00, la mano de obra es familiar asalariada, reciben mínima asistencia técnica y financiera, dentro de estas se clasifican los hoteles de dos estrellas y restaurantes. La mediana empresa requiere la colaboración de veintiuno a cincuenta trabajadores, opera con capital de Q. 125,001.00 en adelante, la mano de obra es asalariada, cuenta con asesoría técnica y financiera, en esta se clasifican los hoteles de tres estrellas en adelante y restaurantes.

### **7.1.1 Características tecnológicas**

De acuerdo a la observación realizada, en hoteles y restaurantes, se determinó que en la microempresa el servicio hotelero no cuenta con tecnología, debido a que las habitaciones son simples, poseen únicamente energía eléctrica, agua caliente y televisión; en lo que respecta a comedores utilizan utensilios de cocina y los servicios básicos.

El sector hotelero de la pequeña empresa, cuenta con habitaciones en las que proporcionan a sus clientes energía eléctrica, agua caliente, parqueo, internet, televisión por cable y cafetería. El servicio de restaurantes utiliza equipo de cocina semi-industrial.

La mediana empresa brinda un servicio hotelero de calidad, ofrece energía eléctrica, agua caliente, parqueo, internet, televisión por cable, restaurante, aceptación de moneda extranjera, servicio de lavandería, tarjeta de crédito, teléfono, caja de seguridad, salón de recepciones y traslados. En restaurantes se utiliza equipo de cocina industrial.

### 7.1.2 Volumen y valor del servicio, según tamaño de empresa y servicio

Se determinó por el tamaño de las empresas hoteleras y restaurantes, se tomó en cuenta una muestra representativa del 20% y 10% respectivamente. A continuación se presenta el cuadro de volumen y valor del servicio turístico.

**Cuadro 72**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Volumen y Valor del Servicio por Tamaño de Empresa**  
**Actividad Turística**  
**Año: 2012**

| Producto               | Unidades económicas | Unidad de medida | Volumen | Precio unitario Q. | Valor de la producción Q. |
|------------------------|---------------------|------------------|---------|--------------------|---------------------------|
| <b>Microempresa</b>    | <b>44</b>           |                  |         |                    | <b>6,557,513</b>          |
| Hospedaje              | 3                   | Persona          | 6,561   | 42                 | 275,562                   |
| Hotel                  | 3                   | Persona          | 4,119   | 45                 | 185,355                   |
| Pensiones              | 2                   | Persona          | 5,332   | 28                 | 149,296                   |
| <b>Comedores</b>       | <b>36</b>           |                  |         |                    |                           |
| Pollo                  |                     | Plato            | 234,500 | 15                 | 3,517,500                 |
| Carne de res           |                     | Plato            | 111,100 | 15                 | 1,666,500                 |
| Otros                  |                     | Plato            | 44,900  | 17                 | 763,300                   |
| <b>Pequeña empresa</b> | <b>24</b>           |                  |         |                    | <b>7,644,868</b>          |
| Hospedaje              | 4                   | Persona          | 8,132   | 74                 | 601,768                   |
| Hotel                  | 5                   | Persona          | 15,111  | 144                | 2,175,984                 |
| Pensiones              | 3                   | Persona          | 12,128  | 72                 | 873,216                   |
| <b>Restaurantes</b>    | <b>12</b>           |                  |         |                    |                           |
| Pollo                  |                     | Plato            | 53,675  | 30                 | 1,610,250                 |
| Carne de res           |                     | Plato            | 50,450  | 32                 | 1,614,400                 |
| Otros                  |                     | Plato            | 22,625  | 34                 | 769,250                   |
| <b>Mediana empresa</b> | <b>22</b>           |                  |         |                    | <b>32,850,824</b>         |
| Hospedaje              | 2                   | Persona          | 12,653  | 93                 | 1,176,729                 |
| Hotel                  | 8                   | Persona          | 77,265  | 223                | 17,230,095                |
| <b>Restaurantes</b>    | <b>12</b>           |                  |         |                    |                           |
| Pollo                  |                     | Plato            | 83,075  | 61                 | 5,067,575                 |
| Carne de res           |                     | Plato            | 84,175  | 71                 | 5,976,425                 |
| Otros                  |                     | Plato            | 50,000  | 68                 | 3,400,000                 |
| <b>Total</b>           | <b>90</b>           |                  |         |                    | <b>47,053,205</b>         |

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



La microempresa cuenta con un 49% de las unidades económicas en estudio y solo un 14% en valor del servicio, es este estrato el que posee mayor porcentaje de participación, pero es el más bajo en atención. La pequeña empresa tiene el 27% y un 16% de la variable en estudio; mientras tanto, la mediana empresa conserva un 24% y un 70% respectivamente, este es el que ostenta menor proporción de intervención económica, pero el más representativo en atención.

## **7.2 RESULTADOS FINANCIEROS TURÍSTICOS POR TAMAÑO DE EMPRESA Y SERVICIO**

Los estados financieros reflejan los ingresos, costos y gastos incurridos por una actividad turística durante un período determinado, a fin de calcular los resultados, que pueden ser pérdida o ganancia neta. Esta medición se realiza en los estratos de: micro, pequeña y mediana empresa para las principales actividades turísticas: hoteles y restaurantes.

### **7.2.1 Costo directo del servicio**

Son todos los insumos necesarios para prestar los diferentes servicios, la mano de obra y los costos indirectos que se han erogado; la suma de estos tres elementos da como resultado el costo de producir el bien o servicio, en una unidad de medida específica.

El cuadro siguiente muestra el costo en el que incurren los hoteles y restaurantes, ubicados en el Municipio.

**Cuadro 73**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Estado de Costo Absorbente**  
**Servicio de Hotelería y Restaurantes por Tamaño de Empresa, Actividad Turística**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Producto                             | Microempresa       |                    | Pequeña empresa    |                    | Mediana empresa    |                    |
|--------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                                      | Encuesta Imputados | Encuesta Imputados | Encuesta Imputados | Encuesta Imputados | Encuesta Imputados | Encuesta Imputados |
| <b>Hospedajes</b>                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| <b>Suministros</b>                   | <b>24,603</b>      | <b>24,603</b>      | <b>69,122</b>      | <b>69,122</b>      | <b>88,571</b>      | <b>88,571</b>      |
| Shampoo                              | 6,561              | 6,561              | 8,132              | 8,132              | 12,653             | 12,653             |
| Jabón                                | 8,201              | 8,201              | 16,264             | 16,264             | 25,306             | 25,306             |
| Papel higiénico                      | 9,841              | 9,841              | 20,330             | 20,330             | 25,306             | 25,306             |
| Agua pura                            | 0                  | 0                  | 24,396             | 24,396             | 25,306             | 25,306             |
| <b>Sueldos y bonificaciones</b>      | <b>86,400</b>      | <b>167,328</b>     | <b>92,976</b>      | <b>123,552</b>     | <b>247,104</b>     | <b>247,104</b>     |
| Administrador                        | 0                  | 0                  | 49,776             | 49,776             | 99,552             | 99,552             |
| Recepcionista                        | 57,600             | 74,664             | 0                  | 0                  | 49,776             | 49,776             |
| Camarera                             | 28,800             | 74,664             | 43,200             | 49,776             | 49,776             | 49,776             |
| Bonificación incentivo               | 0                  | 18,000             | 0                  | 24,000             | 48,000             | 48,000             |
| <b>Otros costos del servicio</b>     | <b>14,760</b>      | <b>79,300</b>      | <b>68,400</b>      | <b>111,426</b>     | <b>153,252</b>     | <b>153,252</b>     |
| Prestaciones laborales               | 0                  | 45,620             | 0                  | 30,413             | 60,826             | 60,826             |
| Cuotas patronales IGSS               | 0                  | 18,920             | 0                  | 12,613             | 25,226             | 25,226             |
| Agua, luz y extracción de basura     | 6,960              | 6,960              | 28,800             | 28,800             | 36,000             | 36,000             |
| Servicio de cable                    | 3,600              | 3,600              | 9,000              | 9,000              | 8,400              | 8,400              |
| Limpieza y lavandería                | 2,400              | 2,400              | 24,360             | 24,360             | 19,200             | 19,200             |
| Ropa de cama                         | 1,800              | 1,800              | 6,240              | 6,240              | 3,600              | 3,600              |
| <b>Costo absorbente del servicio</b> | <b>125,763</b>     | <b>271,231</b>     | <b>230,498</b>     | <b>304,100</b>     | <b>488,927</b>     | <b>488,927</b>     |
| <b>Cantidad de usuarios</b>          | <b>6,561</b>       | <b>6,561</b>       | <b>8,132</b>       | <b>8,132</b>       | <b>12,653</b>      | <b>12,653</b>      |
| <b>Costo unitario por usuario</b>    | <b>19.17</b>       | <b>41.34</b>       | <b>28.34</b>       | <b>37.40</b>       | <b>38.64</b>       | <b>38.64</b>       |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| Producto                             | Microempresa   |                | Pequeña empresa |                | Mediana empresa  |                  |
|--------------------------------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|------------------|
|                                      | Encuesta       | Imputados      | Encuesta        | Imputados      | Encuesta         | Imputados        |
| <b>Hoteles</b>                       |                |                |                 |                |                  |                  |
| <b>Suministros</b>                   | <b>15,447</b>  | <b>15,447</b>  | <b>96,800</b>   | <b>96,800</b>  | <b>618,120</b>   | <b>618,120</b>   |
| Shampoo                              | 4,119          | 4,119          | 12,100          | 12,100         | 77,265           | 77,265           |
| Jabón                                | 5,149          | 5,149          | 24,200          | 24,200         | 154,530          | 154,530          |
| Papel higiénico                      | 6,179          | 6,179          | 24,200          | 24,200         | 154,530          | 154,530          |
| Agua pura                            | 0              | 0              | 36,300          | 36,300         | 231,795          | 231,795          |
| <b>Sueldos y bonificaciones</b>      | <b>100,800</b> | <b>167,328</b> | <b>298,656</b>  | <b>322,656</b> | <b>892,416</b>   | <b>892,416</b>   |
| Administrador                        | 64,800         | 74,664         | 99,552          | 99,552         | 199,104          | 199,104          |
| Recepcionista                        | 0              | 0              | 99,552          | 99,552         | 199,104          | 199,104          |
| Camarera                             | 36,000         | 74,664         | 99,552          | 99,552         | 398,208          | 398,208          |
| Bonificación incentivo               | 0              | 18,000         | 0               | 24,000         | 96,000           | 96,000           |
| <b>Otros costos del servicio</b>     | <b>31,820</b>  | <b>96,359</b>  | <b>103,350</b>  | <b>232,429</b> | <b>649,011</b>   | <b>649,011</b>   |
| Prestaciones laborales               | 0              | 45,620         | 0               | 91,239         | 243,305          | 243,305          |
| Cuotas patronales IGSS               | 0              | 18,919         | 0               | 37,840         | 100,906          | 100,906          |
| Agua, luz y extracción de basura     | 11,640         | 11,640         | 27,600          | 27,600         | 144,000          | 144,000          |
| Servicio de cable                    | 4,500          | 4,500          | 15,600          | 15,600         | 48,000           | 48,000           |
| Limpieza y lavandería                | 9,000          | 9,000          | 44,400          | 44,400         | 76,800           | 76,800           |
| Internet                             | 2,880          | 2,880          | 9,600           | 9,600          | 16,800           | 16,800           |
| Ropa de cama                         | 3,800          | 3,800          | 6,150           | 6,150          | 19,200           | 19,200           |
| <b>Costo absorbente del servicio</b> | <b>148,067</b> | <b>279,134</b> | <b>498,806</b>  | <b>651,885</b> | <b>2,159,547</b> | <b>2,159,547</b> |
| <b>Cantidad de usuarios</b>          | <b>4,119</b>   | <b>4,119</b>   | <b>15,111</b>   | <b>15,111</b>  | <b>77,275</b>    | <b>77,275</b>    |
| <b>Costo unitario por usuario</b>    | <b>35.95</b>   | <b>67.77</b>   | <b>33.01</b>    | <b>43.14</b>   | <b>27.95</b>     | <b>27.95</b>     |
| <b>Pensiones</b>                     |                |                |                 |                |                  |                  |
| <b>Suministros</b>                   | <b>4,750</b>   | <b>4,750</b>   | <b>60,640</b>   | <b>60,640</b>  | <b>0</b>         | <b>0</b>         |
| Shampoo                              | 1,750          | 1,750          | 12,128          | 12,128         | 0                | 0                |
| Jabón                                | 1,900          | 1,900          | 24,256          | 24,256         | 0                | 0                |
| Papel higiénico                      | 1,100          | 1,100          | 24,256          | 24,256         | 0                | 0                |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| Producto                             | Microempresa   |                | Pequeña empresa |                | Mediana empresa  |                  |
|--------------------------------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|------------------|
|                                      | Encuesta       | Imputados      | Encuesta        | Imputados      | Encuesta         | Imputados        |
| <b>Sueldos y bonificaciones</b>      | <b>50,400</b>  | <b>105,552</b> | <b>149,328</b>  | <b>167,328</b> | <b>0</b>         | <b>0</b>         |
| Recepcionista                        | 33,600         | 49,776         | 74,664          | 74,664         | 0                | 0                |
| Camarera                             | 16,800         | 49,776         | 74,664          | 74,664         | 0                | 0                |
| Bonificación incentivo               | 0              | 6,000          | 0               | 18,000         | 0                | 0                |
| <b>Otros costos del servicio</b>     | <b>11,400</b>  | <b>54,426</b>  | <b>54,800</b>   | <b>119,340</b> | <b>0</b>         | <b>0</b>         |
| Prestaciones laborales               | 0              | 30,413         | 0               | 45,620         | 0                | 0                |
| Cuotas patronales IGSS               | 0              | 12,613         | 0               | 18,920         | 0                | 0                |
| Agua, luz y extracción de basura     | 4,800          | 4,800          | 10,800          | 10,800         | 0                | 0                |
| Servicio de cable                    | 2,400          | 2,400          | 23,400          | 23,400         | 0                | 0                |
| Limpieza y lavandería                | 2,000          | 2,000          | 15,600          | 15,600         | 0                | 0                |
| Ropa de cama                         | 2,200          | 2,200          | 5,000           | 5,000          | 0                | 0                |
| <b>Costo absorbente del servicio</b> | <b>66,550</b>  | <b>164,728</b> | <b>264,768</b>  | <b>347,308</b> | <b>0</b>         | <b>0</b>         |
| <b>Cantidad de usuarios</b>          | <b>5,332</b>   | <b>5,332</b>   | <b>12,128</b>   | <b>12,128</b>  | <b>0</b>         | <b>0</b>         |
| <b>Costo unitario por usuario</b>    | <b>12.48</b>   | <b>30.89</b>   | <b>21.83</b>    | <b>28.64</b>   | <b>0</b>         | <b>0</b>         |
| <b>Restaurantes</b>                  |                |                |                 |                |                  |                  |
| <b>Plato de pollo</b>                |                |                |                 |                |                  |                  |
| <b>Insumos</b>                       | <b>984,900</b> | <b>984,900</b> | <b>635,598</b>  | <b>635,598</b> | <b>1,418,921</b> | <b>1,418,921</b> |
| Pollo                                | 600,789        | 600,789        | 387,715         | 387,715        | 865,542          | 865,542          |
| Verduras                             | 157,584        | 157,584        | 101,696         | 101,696        | 227,027          | 227,027          |
| Arroz                                | 49,245         | 49,245         | 31,780          | 31,780         | 70,946           | 70,946           |
| Especias                             | 9,849          | 9,849          | 6,356           | 6,356          | 14,189           | 14,189           |
| Bebida                               | 29,547         | 29,547         | 19,068          | 19,068         | 42,568           | 42,568           |
| Tortillas                            | 98,490         | 98,490         | 63,560          | 63,560         | 141,892          | 141,892          |
| Otros                                | 39,396         | 39,396         | 25,424          | 25,424         | 56,757           | 56,757           |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| Producto                              | Microempresa     |                  | Pequeña empresa  |                  | Mediana empresa  |                  |
|---------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                                       | Encuesta         | Imputados        | Encuesta         | Imputados        | Encuesta         | Imputados        |
| <b>Sueldos y bonificaciones</b>       | <b>351,750</b>   | <b>910,507</b>   | <b>161,025</b>   | <b>410,293</b>   | <b>611,759</b>   | <b>611,759</b>   |
| Cocinera y ayudante                   | 204,015          | 517,654          | 93,395           | 224,050          | 293,920          | 293,920          |
| Mesera                                | 119,595          | 303,452          | 54,749           | 131,340          | 172,298          | 172,298          |
| Limpieza                              | 28,140           | 71,401           | 12,882           | 30,903           | 49,541           | 49,541           |
| Bonificación incentivo                | 0                | 18,000           | 0                | 24,000           | 96,000           | 96,000           |
| <b>Otros costos y gastos</b>          | <b>270,585</b>   | <b>656,326</b>   | <b>304,000</b>   | <b>470,956</b>   | <b>633,371</b>   | <b>633,371</b>   |
| Prestaciones laborales                | 0                | 272,661          | 0                | 118,013          | 157,564          | 157,564          |
| Cuotas patronales IGSS                | 0                | 113,081          | 0                | 48,943           | 65,347           | 65,347           |
| Servilletas                           | 3,161            | 3,161            | 3,040            | 3,040            | 4,175            | 4,175            |
| Servicios                             | 132,752          | 132,752          | 127,680          | 127,680          | 156,875          | 156,875          |
| Gas propano                           | 119,971          | 119,971          | 133,760          | 133,760          | 201,760          | 201,760          |
| Materiales de limpieza                | 14,701           | 14,701           | 39,520           | 39,520           | 47,650           | 47,650           |
| <b>Costo absorbente de producción</b> | <b>1,758,750</b> | <b>2,551,733</b> | <b>1,100,623</b> | <b>1,516,847</b> | <b>2,664,051</b> | <b>2,664,051</b> |
| <b>Cantidad de platos</b>             | <b>234,500</b>   | <b>234,500</b>   | <b>53,675</b>    | <b>53,675</b>    | <b>83,075</b>    | <b>83,075</b>    |
| <b>Costo unitario por plato</b>       | <b>7.5</b>       | <b>10.88</b>     | <b>20.51</b>     | <b>28.26</b>     | <b>32.07</b>     | <b>32.07</b>     |
| <b>Restaurantes</b>                   |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| <b>Plato de carne</b>                 |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| <b>Insuomos</b>                       | <b>458,287</b>   | <b>458,287</b>   | <b>452,032</b>   | <b>452,032</b>   | <b>916,574</b>   | <b>916,574</b>   |
| Carne de pollo                        | 279,555          | 279,555          | 275,740          | 275,740          | 559,110          | 559,110          |
| Verduras                              | 73,326           | 73,326           | 72,325           | 72,325           | 146,652          | 146,652          |
| Papas                                 | 22,914           | 22,914           | 22,602           | 22,602           | 45,829           | 45,829           |
| Especias                              | 4,583            | 4,583            | 4,520            | 4,520            | 9,166            | 9,166            |
| Bebida                                | 13,749           | 13,749           | 13,561           | 13,561           | 27,497           | 27,497           |
| Pan                                   | 45,829           | 45,829           | 45,203           | 45,203           | 91,657           | 91,657           |
| Otros                                 | 18,331           | 18,331           | 18,081           | 18,081           | 36,663           | 36,663           |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| Producto                              | Microempresa   |                  | Pequeña empresa |                  | Mediana empresa  |                  |
|---------------------------------------|----------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
|                                       | Encuesta       | Imputados        | Encuesta        | Imputados        | Encuesta         | Imputados        |
| <b>Sueldos y bonificaciones</b>       | <b>174,983</b> | <b>284,898</b>   | <b>161,440</b>  | <b>258,567</b>   | <b>996,000</b>   | <b>996,000</b>   |
| Cocinera y ayudante                   | 101,490        | 154,801          | 93,635          | 136,049          | 432,000          | 432,000          |
| Mesera                                | 59,494         | 90,745           | 54,890          | 79,753           | 288,000          | 288,000          |
| Limpieza                              | 13,999         | 21,352           | 12,915          | 18,765           | 180,000          | 180,000          |
| Bonificación incentivo                | 0              | 18,000           | 0               | 24,000           | 96,000           | 96,000           |
| <b>Otros costos y gastos</b>          | <b>199,980</b> | <b>315,333</b>   | <b>193,728</b>  | <b>612,485</b>   | <b>1,106,151</b> | <b>1,106,151</b> |
| Prestaciones laborales                | 0              | 81,537           | 0               | 295,998          | 274,950          | 274,950          |
| Cuotas patronales IGSS                | 0              | 33,816           | 0               | 122,759          | 114,030          | 114,030          |
| Servilletas                           | 2,000          | 2,000            | 1,937           | 1,937            | 7,172            | 7,172            |
| Servicios                             | 83,992         | 83,992           | 81,366          | 81,366           | 301,212          | 301,212          |
| Gas propano                           | 87,991         | 87,991           | 85,240          | 85,240           | 315,555          | 315,555          |
| Materiales de limpieza                | 25,997         | 25,997           | 25,185          | 25,185           | 93,232           | 93,232           |
| <b>Costo absorbente de producción</b> | <b>833,250</b> | <b>1,058,518</b> | <b>807,200</b>  | <b>1,323,084</b> | <b>3,018,725</b> | <b>3,018,725</b> |
| <b>Cantidad de platos</b>             | <b>111,100</b> | <b>111,100</b>   | <b>50,450</b>   | <b>50,540</b>    | <b>84,175</b>    | <b>84,175</b>    |
| <b>Costo unitario por plato</b>       | <b>7.50</b>    | <b>9.53</b>      | <b>16.00</b>    | <b>26.18</b>     | <b>35.86</b>     | <b>35.86</b>     |

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

En los establecimientos de microempresa el costo más representativo son sueldos y bonificaciones, en los cuales se consideró el salario mínimo, así como la bonificación de ley; los datos según encuesta difieren de éstos porque la mayoría de colaboradores son familiares, los propietarios no pagan las cantidades descritas. En el rubro de otros costos y gastos existe variación entre datos de encuesta e imputados, lo cual se debe a que no pagan prestaciones laborales ni tampoco cuotas patronales IGSS.

En los restaurantes de pequeña empresa el costo más distintivo corresponde a insumos, sueldos y bonificaciones; en hoteles la mayor parte se ubica en otros costos del servicio, algunos empresarios pagan el salario mínimo, bonificación incentivo, prestaciones laborales, cuotas patronales y utilizan mano de obra familiar.

En el establecimiento de hotelería de mediana empresa se remunera el salario mínimo, bonificación incentivo, prestaciones laborales y cuotas patronales IGSS, por lo que no se determinó variación en los costos.

### **7.2.2 Estado de resultados**

Es aquel estado que muestra una síntesis de los resultados de operación de un negocio a un período determinado de operaciones. Su objetivo principal es medir u obtener un resultado más confiable de la utilidad o pérdida del negocio, permite al analista establecer que tanto ha mejorado el negocio durante un período, generalmente un año, como resultado de sus operaciones.

A continuación se detalla el estado de resultados de los hoteles y restaurantes, así también la rentabilidad de las ganancias que se obtuvieron en el período.

**Cuadro 74**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Estado de Resultados por Tamaño de Empresa y Servicio**  
**Servicio de Hotelería y Restaurantes por Tamaño de Empresa, Actividad Turística**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Producto                           | Microempresa       |                    | Pequeña empresa    |                    | Mediana empresa    |                    |
|------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                                    | Encuesta Imputados | Encuesta Imputados | Encuesta Imputados | Encuesta Imputados | Encuesta Imputados | Encuesta Imputados |
| <b>Hospedajes</b>                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Ingresos por servicios             | 275,562            | 275,562            | 601,768            | 601,768            | 1,176,729          | 1,176,729          |
| (-) Costo absorbente del servicio  | 125,763            | 271,231            | 230,498            | 304,100            | 488,927            | 488,927            |
| Ganancia y/o pérdida marginal      | 149,799            | 4,331              | 371,270            | 297,668            | 687,802            | 687,802            |
| (-) Costos y gastos fijos          | 38,000             | 162,350            | 45,690             | 96,420             | 180,675            | 180,675            |
| Utilidad y/o pérdida antes del ISR | 111,799            | -158,019           | 325,580            | 201,248            | 507,127            | 507,127            |
| (-) ISR 31%                        | 34,658             | 0                  | 100,930            | 62,387             | 157,209            | 157,209            |
| <b>Ganancia y/o pérdida neta</b>   | <b>77,141</b>      | <b>-147,115</b>    | <b>224,650</b>     | <b>138,861</b>     | <b>349,918</b>     | <b>349,918</b>     |
| <b>Rentabilidad</b>                |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Ganancia neta/ventas netas         | 28%                | 0                  | 37%                | 23%                | 30%                | 30%                |
| Ganancia neta/costos + gastos      | 47%                | 0                  | 81%                | 35%                | 52%                | 52%                |
| <b>Hoteles</b>                     |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Ingresos por servicios             | 185,355            | 185,355            | 2,175,984          | 2,175,984          | 17,230,095         | 17,230,095         |
| (-) Costo absorbente del servicio  | 148,067            | 279,134            | 498,806            | 651,885            | 2,159,547          | 2,159,547          |
| Ganancia y/o pérdida marginal      | 37,288             | -93,779            | 1,677,178          | 1,524,099          | 15,070,548         | 15,070,548         |
| (-) Costos y gastos fijos          | 1,980              | 238,659            | 88,670             | 127,350            | 1,897,234          | 1,897,234          |
| Utilidad y/o pérdida antes del ISR | 35,308             | -332,438           | 1,588,508          | 1,396,749          | 13,173,314         | 13,173,314         |
| (-) ISR 31%                        | 10,945             | 0                  | 492,437            | 432,992            | 4,083,727          | 4,083,727          |
| <b>Ganancia y/o pérdida neta</b>   | <b>24,363</b>      | <b>-332,438</b>    | <b>1,096,071</b>   | <b>963,757</b>     | <b>9,089,587</b>   | <b>9,089,587</b>   |

Continúa en la página siguiente...



...viene de la página anterior

| Producto                           | Microempresa     |                 | Pequeña empresa |                | Mediana empresa  |                  |
|------------------------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------|------------------|------------------|
|                                    | Encuesta         | Imputados       | Encuesta        | Imputados      | Encuesta         | Imputados        |
| <b>Rentabilidad</b>                |                  |                 |                 |                |                  |                  |
| Ganancia neta/ventas netas         | 13%              | 0               | 50%             | 44%            | 53%              | 53%              |
| Ganancia neta/costos + gastos      | 16%              | 0               | 187%            | 124%           | 224%             | 224%             |
| <b>Pensiones</b>                   |                  |                 |                 |                |                  |                  |
| Ingresos por servicios             | 149,296          | 149,296         | 873,216         | 873,216        | 0                | 0                |
| (-) Costo absorbente del servicio  | 66,550           | 164,728         | 264,768         | 347,308        | 0                | 0                |
| Ganancia y/o pérdida marginal      | 82,746           | -15,432         | 608,448         | 525,908        | 0                | 0                |
| (-) Costos y gastos fijos          | 48,550           | 123,536         | 56,845          | 112,890        | 0                | 0                |
| Utilidad y/o pérdida antes del ISR | 34,196           | -138,968        | 551,603         | 413,018        | 0                | 0                |
| (-) ISR 31%                        | 10,601           | 0               | 170,997         | 128,036        | 0                | 0                |
| <b>Ganancia y/o pérdida neta</b>   | <b>23,595</b>    | <b>-138,968</b> | <b>380,606</b>  | <b>284,982</b> | <b>0</b>         | <b>0</b>         |
| <b>Rentabilidad</b>                |                  |                 |                 |                |                  |                  |
| Ganancia neta/ventas netas         | 16%              | 0               | 44%             | 33%            | 0                | 0                |
| Ganancia neta/costos + gastos      | 20%              | 0               | 118%            | 62%            | 0                | 0                |
| <b>Restaurantes pollo frito</b>    |                  |                 |                 |                |                  |                  |
| Ventas                             | 3,517,500        | 3,517,500       | 1,610,250       | 1,610,250      | 5,067,675        | 5,067,675        |
| (-) Costo absorbente de producción | 1,758,750        | 2,551,733       | 1,100,623       | 1,516,847      | 2,664,051        | 2,664,051        |
| Ganancia y/o pérdida marginal      | 1,758,750        | 965,767         | 509,627         | 93,403         | 2,403,624        | 2,403,624        |
| (-) Costos y gastos fijos          | 77,645           | 134,590         | 88,650          | 90,675         | 356,780          | 356,780          |
| Utilidad y/o pérdida antes del ISR | 1,681,105        | 831,177         | 420,977         | 2,728          | 2,046,844        | 2,046,844        |
| (-) ISR 31%                        | 521,143          | 257,665         | 130,503         | 846            | 634,522          | 634,522          |
| <b>Ganancia y/o pérdida neta</b>   | <b>1,159,962</b> | <b>573,512</b>  | <b>290,474</b>  | <b>2,728</b>   | <b>1,412,322</b> | <b>1,412,322</b> |
| <b>Rentabilidad</b>                |                  |                 |                 |                |                  |                  |
| Ganancia neta/ventas netas         | 33%              | 16%             | 18%             | 0%             | 28%              | 28%              |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| Producto                           | Microempresa   |                | Pequeña empresa |               | Mediana empresa  |                  |
|------------------------------------|----------------|----------------|-----------------|---------------|------------------|------------------|
|                                    | Encuesta       | Imputados      | Encuesta        | Imputados     | Encuesta         | Imputados        |
| Ganancia neta/costos + gastos      | 63%            | 21%            | 24%             | 0%            | 47%              | 47%              |
| <b>Restaurantes carne</b>          |                |                |                 |               |                  |                  |
| Ventas                             | 1,666,500      | 1,666,500      | 1,614,400       | 1,614,400     | 5,976,425        | 5,976,425        |
| (-) Costo absorbente de producción | 833,250        | 1,058,518      | 807,200         | 1,323,084     | 3,018,725        | 3,018,725        |
| Ganancia y/o pérdida marginal      | 833,250        | 607,982        | 807,200         | 291,316       | 2,957,700        | 2,957,700        |
| (-) Costos y gastos fijos          | 72,315         | 114,768        | 75,624          | 150,875       | 256,800          | 256,800          |
| Utilidad y/o pérdida antes del ISR | 760,935        | 493,214        | 731,576         | 140,441       | 2,700,900        | 2,700,900        |
| (-) ISR 31%                        | 235,890        | 152,896        | 226,789         | 43,537        | 837,279          | 837,279          |
| <b>Ganancia y/o pérdida neta</b>   | <b>525,045</b> | <b>340,318</b> | <b>504,787</b>  | <b>96,904</b> | <b>1,863,621</b> | <b>1,863,621</b> |
| <b>Rentabilidad</b>                |                |                |                 |               |                  |                  |
| Ganancia neta/ventas netas         | 32%            | 20%            | 31%             | 6%            | 31%              | 31%              |
| Ganancia neta/costos + gastos      | 58%            | 29%            | 57%             | 7%            | 57%              | 57%              |

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

En el estado de resultados se muestra que tanto en la microempresa como en la pequeña empresa las ganancias son mayores en las columnas de encuesta, esto se debe a que en ambas no se toma en cuenta el salario y prestaciones conforme a lo establecido en ley y muestra una ganancia aparentemente mayor.

Mientras que en la mediana empresa no existe variación entre la columna de encuesta e imputados porque en estas sí se pagan los salarios y prestaciones que establece la ley.

### **7.2.3 Rentabilidad**

Es la que hace referencia al beneficio, lucro, utilidad o ganancia que se ha obtenido de un recurso o dinero invertido. La rentabilidad se considera también como la remuneración recibida por la inversión, es la capacidad para producir una renta.

La mediana empresa que presta el servicio de hotelería, representa mayor grado de rentabilidad con un 53% en comparación con la pequeña empresa que representa un 44% sobre sus ventas neta, esto demuestra que por cada quetzal invertido se obtiene 0.53 y 0.44 centavos. En comparación con la microempresa, es la que mayor renta representa en la columna de imputados, esto se da porque demuestra que es un servicio que sí produce un porcentaje alto de utilidad.

### **7.2.4 Financiamiento**

Es el acto de dotar de dinero, crédito a una empresa, organización o individuo, es decir, conseguir recursos, medios de pago para destinarlos a la adquisición de bienes y servicios necesarios en el desarrollo de las correspondientes actividades turísticas; el financiamiento puede clasificarse en interno y externo.

- **Interno**

Son medios con los que ya cuenta el oferente que pueden ser monetarios y no monetarios.

- **Ahorro familiar**

Gran parte de los oferentes utilizan sus ahorros familiares para el desembolso de los gastos en los que incurre el servicio, los primeros años de la puesta en marcha del negocio.

- **Mano de obra familiar**

Se refiere a que la familia es la que se dedica a la atención del negocio, por lo tanto este tipo de mano de obra no es remunerada, es decir no desembolsa en el pago de salarios a terceros.

- **Ganancias de años anteriores**

En este caso los oferentes no necesitan financiamiento externo, ya que utilizan ganancias de ejercicios anteriores para lograr llevar a cabo sus actividades, ahorran así el pago de cuotas e intereses por la adquisición de algún préstamo.

- **Externo**

Representa los medio que no dispone el oferente del servicio que pueden ser monetarios, provenientes ya sea de préstamos familiares, bancarios, de cooperativas y líneas de créditos.

Son recursos externos o ajenos, que pueden estar conformados por préstamos a plazo fijo formales e informales, que requieren garantías y generan el pago de intereses al acreedor.

- **Servicio hotelero**

Por la clasificación de los estratos, se describe el financiamiento en el que se basa el servicio para operar.

Para la microempresa su forma de financiamiento es 100% interno; debido al bajo costo en sus operaciones utilizan mano de obra familiar, no es remunerada, el propietario maneja de esta forma el capital, extrae la diferencia entre el ingreso y el egreso para reinversión.

Una de las características de este tipo de hoteles como pequeñas empresas es que tienen mejor infraestructura, por lo cual el precio del servicio es mayor y oscila entre Q. 95.00 y Q. 100.00 por habitación, los costos de operación los aporta en un 100% el propietario y suele utilizar las ganancias de años anteriores para cubrir los gastos incurridos en la prestación del servicio por tal motivo no acuden al financiamiento externo.

Cuentan con mayor comodidad que los anteriores y se pueden catalogar como hotel de cuatro estrellas, ubicados dentro de la mediana empresa. Las fuentes de financiamiento con el que funcionan las empresas que prestan este servicio son 78% interno es decir con recurso propio, mientras que el 22% restante utilizan fuentes externas, es decir con capital aportado por terceros.

- **Servicio de restaurantes**

De acuerdo a los estratos se presentan los tipos de financiamiento con los que realizan las operaciones.

El servicio prestado por los restaurantes catalogados como microempresa se ayudan con la utilización de la mano de obra familiar, por ello la forma en que financian sus actividades es de la manera siguiente: 94% es de fuente interna y

6% restante es externa, porque en dicho servicio predomina la mano de obra familiar, por ello no se hace necesaria la utilización de una fuerte cantidad de financiamiento de carácter externo y lo emplean pero en un bajo porcentaje.

En la pequeña empresa se encuentran restaurantes donde se sirven algunas especialidades, son de mayor categoría que la anterior y la forma en que financian sus actividades se describe a continuación: 82% su fuente es interna y un 18% de forma externa, optan por cantidades mayores en comparación con las microempresas; porque en ellas ya se contempla la mano de obra asalariada.

La mediana empresa ofrece platillos que atraen a personas a comer manjares delicados, el servicio y los precios están de acuerdo con la calidad de la comida, por lo tanto estos restaurantes son los más caros y lujosos de todos los establecimientos. Sus necesidades de financiamiento se conforma así: en un 83% su fuente es interna y hacen uso de las ganancias de años anteriores, por ello es necesario únicamente en un 17% de terceras personas o entidades externas.

A continuación se describe el financiamiento utilizado para la actividad turística.

**Cuadro 75**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Financiamiento**  
**Actividad Turística**  
**Año: 2012**

| <b>Descripción</b> | <b>Internas Q.</b> | <b>%</b> | <b>Externas Q.</b> | <b>%</b> | <b>Total</b>      |
|--------------------|--------------------|----------|--------------------|----------|-------------------|
| Microempresa       | 4,006,525          | 94       | 255,736            | 6        | 4,262,261         |
| Pequeña empresa    | 3,241,292          | 82       | 711,503            | 18       | 3,952,795         |
| Mediana empresa    | 1,895,400          | 83       | 388,214            | 17       | 2,283,614         |
| <b>Total</b>       | <b>9,143,217</b>   |          | <b>1,355,453</b>   |          | <b>10,498,670</b> |

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

El cuadro anterior refleja el financiamiento de la actividad turística por micro, pequeña y mediana empresa. Esta actividad en el Municipio utiliza un 86% de fuentes internas, ya que la mayoría de empresas iniciaron de manera familiar con ahorros propios. El 14% restante utiliza el externo, lo cual favorece el crecimiento de hoteles, restaurantes y a la actividad turística en su desarrollo.

### **7.3 COMERCIALIZACIÓN**

Es una serie de actividades que se relacionan, para alcanzar los objetivos de determinada empresa, es parte esencial en su funcionamiento. El objetivo es que a través de la manipulación y transferencia, los bienes o servicios lleguen del productor o prestador de servicio, hasta el consumidor final, con los beneficios de tiempo y lugar. Coordina las actividades de producción, distribución y consumo.

#### **7.3.1 Mezcla de mercadotecnia**

En la actividad turística existe diferencia con respecto a la producción de bienes físicos, debido a que en esta se da un servicio que es intangible; se proporciona directamente al consumidor final, no existen intermediarios, no se almacena y no tiene características perecederas. Se analizaron las cuatro "P": Producto, Precio, Plaza y Promoción, en el municipio de Quetzaltenango.

- **Servicio de hoteles y restaurantes**

En la tabla que a continuación se presenta se analiza la forma en que se presta el servicio de hoteles y restaurantes, por tamaño de empresa, la calidad que ofrecen, la capacidad de las instalaciones; al mismo tiempo también los productos agregados al mismo.

**Tabla 35**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Mezcla de Mercadotecnia**  
**Servicio de Hotelería y Restaurante, por Tamaño de Empresa**  
**Actividad Turística**  
**Año: 2012**

| <b>Microempresa</b>  |  |
|--|--|
| <b>Variable</b>  | <b>Comedores</b>   |
| <b>Hospedajes, hoteles y pensiones</b>   | <b>Comedores</b>   |
| <p>Posee entre cuatro a veintisiete habitaciones. La calidad del servicio es muy baja, el diseño de las habitaciones es humilde, poseen servicios básicos esenciales, con una capacidad de ocupación entre el 35-46%, normalmente, 53-77% en semana santa, como en los meses de septiembre y octubre. Proporcionan a sus clientes, shampoo, jabón y papel. El 98% posee parqueo, su financiamiento es interno, la mano de obra es familiar, poseen entre 2 y 3 colaboradores. Adicional solo el 25% poseen internet.</p> | <p>Ofrecen el plato de pollo en un 57.36%, de res 29.58%, y para otros un 13.06%. Los días de mayor afluencia son de lunes a sábado, esto debido a que sirven a las personas que trabajan, a precios cómodos, con una calidad baja por no ser cocina profesional. Son platos típicos sencillos, poseen los servicios básicos necesarios. Venden entre diez a cincuenta diarios, el número de trabajadores es de dos a cinco, en su mayoría son asalariados. Se financian con recursos internos y alquilan local; no poseen servicio de internet.</p> |
| <b>Precio</b>  | <b>Precio</b>  |
| <p>Lo fija el INGUAT, depende de la temporada y categoría, estos van desde Q. 15.00 a Q. 40.00, por habitación sencilla; Q. 45.00 a Q. 70.00, la doble y Q. 65.00 a Q. 100.00 la triple. El 1% de estos realiza promociones como: descuentos por la cantidad de días que el cliente utilice la habitación. El pago se hace al contratar el servicio, no dan crédito.</p>   | <p>Ofrece el plato de comida de pollo y res entre Q. 10.00 a Q. 20.00; para otra especialidad entre Q. 14.00 a Q. 30.00. No realizan promociones, debido a los precios cómodos que fijan. El pago lo realiza el cliente en el momento, no utilizan crédito.</p>  |

Continúa en la página siguiente...



...viene de la página anterior

| <b>Microempresa</b>                    |  |
|--|--|
| <b>Variable</b>                        | <b>Comedores</b>   |
| <b>Plaza</b>                           | Se ubican dentro del Municipio, en las áreas de más comercio, brinda la oportunidad a las personas trabajadoras de adquirir su producto, no utilizan intermediarios, no manejan inventarios por el carácter perecedero.  |
| <b>Promoción</b>                       | No utilizan la publicidad pagada, solo de boca en boca, depende de los gustos de los clientes, la venta se realiza de persona a persona, no existen promociones de venta y no practican las relaciones públicas.   |
| <b>Pequeña empresa</b>                 |  |
| <b>Variable</b>                        | <b>Restaurantes</b>  |
| <b>Producto</b>                        | Ofrecen el plato de pollo en un 43.33%, de res 38.75%, y para otros un 17.92%. Todos los días son de alta afluencia, esto debido a que sirven a las personas que trabajan, a precios cómodos, con calidad media, por ser cocina casi profesional. Son platos típicos y especialidades. Venden entre diez a ochenta diarios, proporcionan los servicios básicos necesarios. El número de trabajadores es de cuatro a siete, en su mayoría son asalariados así también mano de obra familiar. Se financian con recursos internos y alquilan local. No poseen servicio de internet.                               |
| <b>Hospedajes, hoteles y pensiones</b> | <p>Poseen de ocho a veintinueve habitaciones. La calidad es media debido a que son hoteles con clasificación dos estrellas, las habitaciones poseen un diseño estructural más formal, proporcionan los servicios básicos necesarios, con capacidad de ocupación del 44-49% normalmente, entre el 53-74% en temporadas de semana santa, como en los meses de septiembre y octubre. Proporcionan a sus clientes, shampoo, jabón y papel. El 99% posee parqueo, su financiamiento es interno, la mano de obra es familiar así como asalariada, poseen entre 4 a 5 colaboradores. Solo el 35% poseen internet.</p> |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Pequeña empresa</b> |   |  |
|------------------------|---|--|
| <b>Variable</b>        | <b>Hospedajes, hoteles y pensiones</b>  | <b>Restaurantes</b>  |
| Precio                 | Lo fija el INGUAT, depende de la temporada y categoría, estos van desde Q. 50.00 a Q. 100.00 por habitación sencilla; de Q. 65.00 a Q. 165.00 la doble; de Q. 100.00 a Q. 275.00 la triple. Estos realizan promociones como son: el 20% de descuento por grupos de personas, clientes frecuentes, | Fija el plato de pollo entre Q. 20.00 a Q. 40.00. En comida de res y otra especialidad se fijan entre Q. 20.00 a Q. 50.00. No realizan promociones.  |
| Plaza                  | Las instalaciones se encuentran ubicadas en el casco urbano, trabajan su publicidad con agencias de viajes para atraer más clientes, la mayor parte son extranjeros, visitantes de otros departamentos y comerciantes.  | Se ubican dentro del Municipio, en las áreas de más comercio, brinda la oportunidad a las personas trabajadoras, turistas nacionales y extranjeros, de adquirir platos a precios cómodos, no utilizan intermediarios, no existen inventarios por el carácter perecedero. |
| Promoción              | La publicidad que utilizan son los rótulos de los edificios, anuncios por cable, la venta de su servicio se hace en el acto, de persona a persona sin intermediario, no realizan relaciones públicas, ni promoción de ventas.   | Utilizan publicidad pagada en periódico y cable, de boca en boca, la venta se realiza de persona a persona, no existen promociones de venta y no practican las relaciones públicas.  |

Continúa en la página siguiente...

| <b>Mediana empresa</b> |  |
|------------------------|--|
| <b>Variable</b>        | <b>Hospedajes y hoteles</b>  |
|                        | <b>Restaurantes</b>  |
| Producto               | <p>Cuentan de entre diez a setenta y tres habitaciones. La calidad del servicio es muy alta debido a que son hoteles con clasificación tres estrellas o más, las habitaciones están diseñadas con más lujos y comodidades, proporcionan servicios básicos con equipo sofisticado y de alta tecnología; con una capacidad de ocupación entre el 54-67% normalmente, entre el 70-82% en temporadas de semana santa así como en los meses de septiembre y octubre. Proporcionan a sus clientes, shampoo, jabón, papel y agua pura. El 100% posee parqueo, su financiamiento es interno, aunque el 1% ha necesitado obtener externo, la mano de obra es asalariada, poseen entre 5 y 19 colaboradores. Adicional solo el 99% poseen internet, entre otros lujos.</p> <p>Brindan platos de pollo en un 36.67%, 40.83% de res, y para otros que solicitan los clientes un 22.50%. Todos los días son de alta afluencia, esto debido a que sirven a las personas que trabaja dentro de la cabecera y turistas nacionales o extranjeros. La calidad de las comidas es alta, sirven platos de especialidad, debido a que es cocina profesional. Venden entre veinticinco a cien platos diarios, en un ambiente agradable y servicios básicos de lujo. El número de trabajadores en la mediana empresa se encuentran entre siete a cuarenta y ocho, son asalariados. Se financian con recursos internos y alquilan local. El 99% tienen servicio agregado de internet.</p> |
| Precio                 | <p>Lo fija el INGUAT, depende de la temporada y categoría, estos van desde Q. 100.00 a Q. 815.00 por habitación sencilla; de Q. 175.00, Q. 375.00 y de \$. 35.00 hasta \$. 120.00, la doble; de Q. 175.00, Q. 375.00, \$. 40.00 hasta \$115.00 la triple. El 80% de estos realiza promociones como lo es descuentos por temporada, desayunos incluidos en la cuota.</p> <p>Los precios que ofrece a sus clientes por plato de comida de pollo, res y otra especialidad son de entre Q. 30.00 a Q. 115.00. Una de las promociones que realizan es el segundo a mitad de precio, ofertas para dos, tres y más personas.</p>  |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Mediana empresa</b> |   |
|------------------------|---|
| <b>Variable</b>        | <b>Hospedajes y hoteles</b>   |
| <b>Restaurantes</b>    |   |
| <b>Plaza</b>           | <p>El total de hoteles se encuentran ubicados en el casco urbano, la mayor parte de sus clientes son nacionales y extranjeros, ejecutivos, vacacionistas, empresarios. Trabajan su publicidad con agencias de viajes.</p> |
| <b>Promoción</b>       | <p>Rótulos, publicidad en televisión por cable, vallas, volantes, radio, periódico, etc., si practican las relaciones públicas y al mismo tiempo realizan promoción de ventas.</p>  |
|                        | <p>Se ubican dentro del Municipio, en las áreas de más comercio, brinda la oportunidad a los visitantes nacionales y extranjeros de degustar los platillos.</p>   |
|                        | <p>Utilizan publicidad pagada en periódico y cable, de boca en boca, la venta se realiza de persona a persona, existen promociones de venta y utilizan las relaciones públicas.</p>                                       |

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

En la tabla anterior se puede observar que en el Municipio existen servicios que complementan la actividad turística, para mayor comodidad de los visitantes; se estableció que el plato que más consumen es la comida preparada con pollo, debido a que los precios son más accesibles; en el servicio hotelero se determinó que la mediana empresa posee el mayor porcentaje de ocupación.

- **Canales de comercialización**

Son las etapas por las cuales deben pasar los bienes o servicios, en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final.

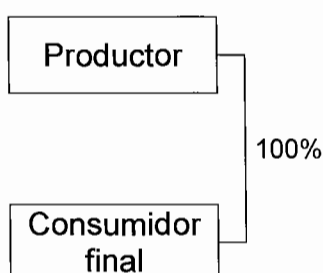
A continuación se detalla el canal de comercialización de la micro, pequeña y mediana empresa, en hoteles y restaurantes.

**Gráfica 15**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Canal de Comercialización**  
**Servicio de Hotelería y Restaurantes**  
**Actividad Turística**  
**Año: 2012**

---

**Micro, pequeña y mediana empresa**

---




---

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

En este caso el contacto se realiza desde el oferente hacia el demandante directamente, que es el último eslabón del canal de mercadeo o

comercialización, no hay intermediarios, no existen márgenes de comercialización, característica particular de los hoteles y restaurantes.

#### **7.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL**

La organización es una entidad social, estructurada de manera deliberada, orientada hacia objetivos específicos y diseñados para alcanzar resultados.

La organización empresarial proporciona los lineamientos para integrar y estructurar los recursos disponibles, ayuda a establecer una relación, así como una comunicación formal entre el personal de la empresa, para que se realicen de forma efectiva las tareas.

El tipo de organización de la microempresa es informal, no hay división de trabajo, la mano de obra es familiar asalariada; la pequeña empresa el tipo de organización es formal y familiar asalariada; así mismo la mediana empresa posee organización formal asalariada.

##### **7.4.1 Estructura organizacional por tamaño de empresa**

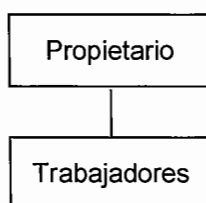
A continuación, se presenta por tamaño de empresa para el servicio hotelero y restaurantes.

**Gráfica 16**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Estructura Organizacional**  
**Actividad Turística**  
**Año: 2012**

**Microempresa**

**Hospedajes, hoteles y pensiones**

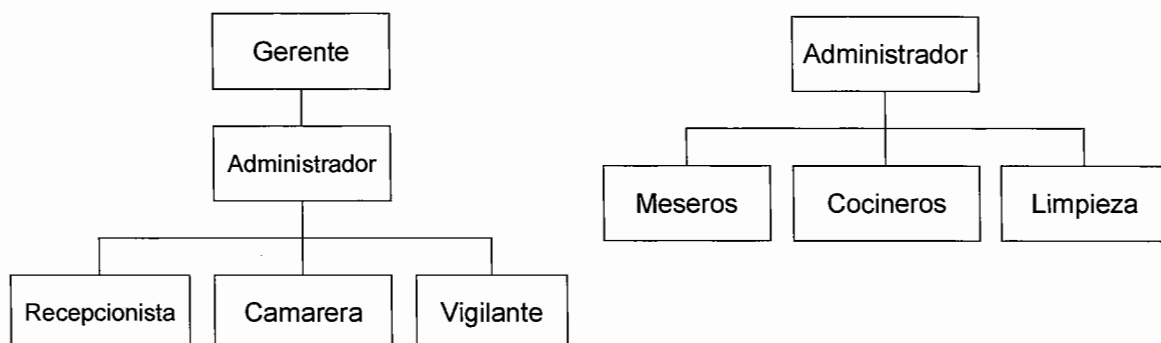
**Comedores**



**Pequeña empresa**

**Hospedajes, hoteles y pensiones**

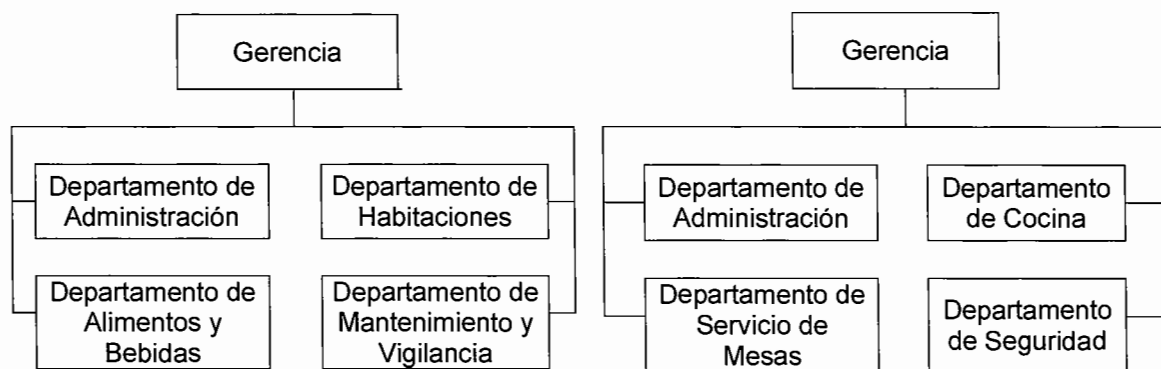
**Restaurantes**



**Mediana empresa**

**Hospedajes y hoteles**

**Restaurantes**



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

La estructura organizacional de la microempresa no existe división de trabajo, el propietario es el encargado de todas las actividades; carece de manuales y formularios para optimizar la organización; la toma de decisiones es centralizada, no delega funciones; el sistema organización es lineal o militar, la autoridad se concentra en el dueño quien toma todas las funciones y todas las responsabilidades del mando, los trabajadores deben ejecutar estrictamente las instrucciones. El nivel estratégico lo ocupa el capitalista y el nivel operativo los trabajadores. El diseño organizacional no presenta departamentalización; en la jerarquización existe división, pero en forma empírica; y la coordinación la realiza el propietario.

La pequeña empresa tiene una estructura organizacional en la cual existe división de trabajo, pero el administrador figura como el encargado de coordinar todas la actividades; carece de manuales y formularios para optimizar la organización; existe centralización, el administrador es quien toma las decisiones; el sistema de organización es lineal o militar, la autoridad y responsabilidad se transmiten íntegramente por una sola línea para cada persona o grupo, por lo tanto, cada individuo obedece a un solo jefe para todos los aspectos, únicamente a este jefe reporta. El nivel estratégico lo ocupa el propietario o gerente, el nivel táctico el administrador y el nivel operativo los trabajadores. El diseño organizacional presenta departamentalización funcional; en la jerarquización existe división, pero en forma empírica; y la coordinación la realiza el administrador.

La mediana empresa, presenta una estructura en la cual existe división de trabajo, de manera que cada individuo es responsable de ejecutar las actividades según su nivel jerárquico. Cuenta con documentos en los que se especifican la misión, visión, objetivos y políticas, asimismo perfiles de puestos y manuales de seguridad e higiene; en cuanto a la centralización, se delegan



funciones para cada puesto; el sistema organización es lineal o militar, la autoridad y responsabilidad se transmiten íntegramente por una sola línea para cada persona o grupo, por lo tanto, cada individuo obedece a un solo jefe para todos los aspectos y únicamente a este jefe reporta. El nivel estratégico lo ocupa la gerencia, el nivel táctico los departamentos y nivel operativo los trabajadores. El diseño organizacional presenta departamentalización funcional, cada departamento realiza las actividades asignadas; existe jerarquización definida, y la coordinación la realiza el gerente.

## 7.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

El sector turismo se vincula con las actividades artesanales, comercio y servicios, en empleos directos o indirectos; emplea mano de obra calificada y no calificada.

A continuación se detallan los empleos que genera la actividad turística.

**Cuadro 76**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Generación de Empleo**  
**Servicio Hotelero y Restaurantes**  
**Actividad Turística**  
**Año: 2012**

| <b>Actividad</b>                | <b>Microempresa</b> | <b>Pequeña empresa</b> | <b>Mediana empresa</b> |
|---------------------------------|---------------------|------------------------|------------------------|
| Hospedajes, hoteles y pensiones | 17                  | 50                     | 0                      |
| Hospedajes y hoteles            | 0                   | 0                      | 92                     |
| Comedores                       | 106                 | 0                      | 0                      |
| Restaurantes                    | 0                   | 62                     | 196                    |
| <b>Totales</b>                  | <b>123</b>          | <b>112</b>             | <b>288</b>             |

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

La actividad turismo en la microempresa para el servicio hotelero genera un promedio de dos empleos por negocio, el 88% de mano de obra es familiar y el restante 12% es asalariado, el pago es quincenal; mientras tanto, el servicio de

comedores genera un promedio de tres empleos por negocio; el 60% de mano de obra es familiar, el 40% es proletario y el pago es semanal.

La pequeña empresa para el servicio hotelero genera un promedio de cuatro empleos por negocio; el 33% de mano de obra es familiar, el 67% es asalariado y el pago es quincenal o mensual; mientras tanto, el servicio de restaurantes genera un promedio de cinco empleos por negocio, el 36% de mano de obra es familiar, el 64% es proletario y el pago es quincenal o mensual.

La mediana empresa para el servicio hotelero genera un promedio de diez empleos por negocio, el 100% de mano de obra es asalariada y el pago se realiza mensual; mientras tanto, el servicio de restaurantes genera un promedio de dieciséis empleos por negocio, el 100% de mano de obra asalariada y el pago se realiza mensual.

## CAPÍTULO VIII

### ACTIVIDAD DE COMERCIO Y SERVICIOS

En el municipio de Quetzaltenango se identifican diversas actividades que contribuyen al desarrollo de la economía y provoca el crecimiento de la comunidad.

#### 8.1 COMERCIO

Al momento de la investigación el municipio de Quetzaltenango cuenta con un alto porcentaje de comercios, es una de las actividades que tiene alta incidencia en el movimiento financiero.

De acuerdo al estudio realizado en el Municipio, se estableció el inventario de comercios que se detalla a continuación.

**Cuadro 77**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Inventario de Comercio**  
**Actividad de Comercio**  
**Año: 2012**

| <b>Tipo de actividad</b>     | <b>Cantidad</b> | <b>%</b> |
|------------------------------|-----------------|----------|
| Abarrotería                  | 220             | 3.21     |
| Agencias de cambio y crédito | 12              | 0.18     |
| Agropecuarias                | 47              | 0.69     |
| Almacenes                    | 191             | 2.79     |
| Bares / cantinas             | 177             | 2.59     |
| Bombas de agua               | 14              | 0.20     |
| Centros naturistas           | 15              | 0.22     |
| Cerrajerías                  | 15              | 0.22     |
| Emplasticadora               | 4               | 0.06     |
| Fábricas                     | 518             | 7.57     |
| Farmacias / droguerías       | 162             | 2.37     |
| Floristerías                 | 33              | 0.48     |
| Fotocopiadoras               | 79              | 1.15     |
| Gasolineras                  | 81              | 1.18     |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Tipo de actividad</b>              | <b>Cantidad</b> | <b>%</b>      |
|---------------------------------------|-----------------|---------------|
| Hojalaterías                          | 7               | 0.10          |
| Imprentas                             | 83              | 1.21          |
| Inmobiliarias                         | 57              | 0.83          |
| Joyerías y relojerías                 | 61              | 0.89          |
| Jugueterías                           | 13              | 0.19          |
| Laboratorios fotográficos             | 55              | 0.80          |
| Librerías                             | 240             | 3.51          |
| Litografías                           | 5               | 0.07          |
| Ópticas                               | 32              | 0.47          |
| Peleterías                            | 55              | 0.80          |
| Piñaterías                            | 22              | 0.32          |
| Recicladoras                          | 8               | 0.12          |
| Repuestos de electrodomésticos        | 3               | 0.04          |
| Tienda de artículos de consumo diario | 1,794           | 26.20         |
| Tiendas 9.99                          | 87              | 1.27          |
| Tienda de repuestos y accesorios      | 123             | 1.80          |
| Locales comerciales                   | 1,818           | 26.55         |
| Ventas de licor                       | 46              | 0.67          |
| Ventas de productos artesanales       | 45              | 0.66          |
| Ventas de productos de electricidad   | 39              | 0.57          |
| Ferreterías                           | 128             | 1.87          |
| Venta de productos lácteos            | 13              | 0.19          |
| Tiendas de ropa                       | 545             | 7.96          |
| <b>Total</b>                          | <b>6,847</b>    | <b>100.00</b> |

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

Se puede observar que en el Municipio existe mayor participación económica de tiendas de artículos de consumo diario, las cuales se representan con el 26.20% del total de actividades que conforman el inventario realizado en la localidad, esto genera a los habitantes de la comunidad 8,970 empleos. También se pudo determinar que los locales comerciales conforman el 26.55% de participación y generan aproximadamente 7,272 empleos; en tercer lugar se puede mencionar las tiendas de ropa, con un 7.96%, lo cual genera 1,635 empleos; estas tres actividades son las de mayor potencialidad ya que el municipio de Quetzaltenango por su ubicación, es un lugar que centraliza la actividad

comercial por la afluencia de personas que lo visitan del extranjero, por comercio, estudio, entre otros.

El análisis general de la actividad de comercio muestra que en el municipio de Quetzaltenango existe participación del 72.14%, con una generación de empleo del 70.60%.

Se aclara que la agroindustria, actividad artesanal, instituciones públicas de salud y educación no fueron detalladas en este capítulo, por formar parte del diagnóstico socioeconómico, realizado en el Municipio como investigación de campo.

## **8.2 SERVICIOS**

“Es cualquier actividad o beneficio que una parte puede ofrecer a otra, es esencialmente intangible y no se puede poseer, su producción no tiene por que ligarse necesariamente a un producto físico.”<sup>21</sup>

En el municipio de Quetzaltenango hay diversidad de servicios, se realizó el inventario que se detalla a continuación.

---

<sup>21</sup>Grande, I. 2005. “*Marketing de los Servicios*”. España. Editorial Esic, 4ta. Edición, p. 26.

**Cuadro 78**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Inventario de Servicios**  
**Actividad de Servicios**  
**Año: 2012**

| <b>Tipo de actividad</b>                  | <b>Cantidad</b> | <b>%</b> |
|---|-----------------|----------|
| Agencias de publicidad                    | 6               | 0.23     |
| Agencias de viajes                        | 16              | 0.62     |
| Alquiler de automóviles                   | 2               | 0.08     |
| Alquiler de teléfono                      | 7               | 0.27     |
| Alquiler de video y filmaciones           | 26              | 1.00     |
| Asociaciones                              | 71              | 2.74     |
| Barberías / peluquerías                   | 75              | 2.89     |
| Barberías de animales                     | 16              | 0.62     |
| Billares                                  | 13              | 0.50     |
| Bodegas / depósitos                       | 96              | 3.70     |
| Car wash                                  | 21              | 0.81     |
| Servicios de profesionales universitarios | 346             | 13.35    |
| Cines                                     | 8               | 0.31     |
| Clínicas de rehabilitación                | 13              | 0.50     |
| Clínica dental                            | 85              | 3.28     |
| Clínica veterinaria                       | 9               | 0.35     |
| Compañías de seguros                      | 14              | 0.54     |
| Constructoras civiles                     | 36              | 1.39     |
| Clínicas médicas de especialización       | 134             | 5.17     |
| Cooperativa de ahorro y crédito           | 18              | 0.69     |
| Discotecas                                | 9               | 0.35     |
| Alquifiestas                              | 44              | 1.70     |
| Fisioterapeutas                           | 5               | 0.19     |
| Funerarias                                | 10              | 0.39     |
| Gimnasios                                 | 14              | 0.54     |
| Guarderías                                | 7               | 0.27     |
| Café internet                             | 26              | 1.00     |
| Laboratorios clínicos                     | 38              | 1.47     |
| Lavanderías                               | 33              | 1.27     |
| Talleres / mantenimiento de autos         | 17              | 0.66     |
| Molinos de nixtamal                       | 66              | 2.55     |
| Parqueos                                  | 87              | 3.36     |
| Pinchazos                                 | 70              | 2.70     |
| Prostíbulos                               | 21              | 0.81     |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Tipo de actividad</b> | <b>Cantidad</b> | <b>%</b>   |
|--------------------------|-----------------|------------|
| Radios                   | 28              | 1.08       |
| Salas de belleza         | 188             | 7.25       |
| Serigrafías              | 21              | 0.81       |
| Servicios de afiladuría  | 4               | 0.15       |
| Servicios de cable       | 4               | 0.15       |
| Electricistas            | 6               | 0.23       |
| Servicio de transportes  | 52              | 2.01       |
| Servicio de baños        | 31              | 1.20       |
| Servicios varios         | 67              | 2.58       |
| Talleres varios          | 728             | 28.09      |
| Universidades            | 4               | 0.15       |
| <b>Total</b>             | <b>2,592</b>    | <b>100</b> |

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

Se puede observar en el cuadro anterior que dentro del Municipio los talleres varios (mecánica, enderezado y pintura, herrería, carpintería, eléctricos y reparación de bicicletas) son los que abarcan el mayor porcentaje de servicios con un 28.09% y la segunda en mayor importancia son los servicios de profesionales universitarios con un 13.35%. El resto está conformada por diversas actividades que generan servicios en porcentajes menores y es una de las características principales del municipio de Quetzaltenango.

### **8.3 GENERACIÓN DE EMPLEO**

Los comercios y servicios son fuentes de empleo y generación de desarrollo económico dentro del municipio de Quetzaltenango.

El número de empleos generado por cada uno de los comercios y servicios se detalla a continuación.

**Cuadro 79**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Generación de Empleo**  
**Actividad de Comercio y Servicios**  
**Año: 2012**

| <b>Actividad</b> | <b>Cantidad de negocios</b> | <b>%</b>   | <b>Generación de empleo</b> | <b>%</b>   |
|------------------|-----------------------------|------------|-----------------------------|------------|
| Comercio         | 6,920                       | 73         | 31,710                      | 73         |
| Servicios        | 2,592                       | 27         | 12,005                      | 27         |
| <b>Total</b>     | <b>9,512</b>                | <b>100</b> | <b>43,715</b>               | <b>100</b> |

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

Por la actividad comercial que se realiza en el municipio de Quetzaltenango, los comercios son los que mayor generación de empleo ofrecen a los habitantes con 31,710 puestos laborales, respecto a los servicios que proveen a la población económicamente activa 12,005 empleos especialmente en los servicios médicos y talleres de diferente índole.

Esto también significa que en el Municipio se importan productos de varios lugares de la república de Guatemala, para ser comercializados a los departamentos y municipios aledaños, ya que Quetzaltenango se ha convertido en centralizador de oferentes y demandantes.



## **CAPÍTULO IX**

### **ANÁLISIS DE RIESGO**

En éste capítulo se identifican los riesgos naturales, socio naturales, antrópicos y vulnerabilidades a las que se encuentran expuestas las distintas comunidades del Municipio; así mismo se presenta el historial de desastres acontecidos en el área urbana y rural.

#### **9.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS**

El riesgo es un componente significativo para entender cómo se originan los desastres, su existencia en cierto lugar y en un momento preciso, está sujeto a dos tipos de elementos: las amenazas y las vulnerabilidades, también llamados factor externo e interno. En este sentido es importante identificar a través del análisis, los peligros latentes a los que se encuentra expuesta una población, puesto que por medio de este proceso se pueden tomar las acciones correctivas necesarias y establecer actividades que permitan evitar o bien reducir los efectos ante cualquier posible desastre, emplean medidas de mitigación, prevención, preparación entre otras que consideren reducir las amenazas y vulnerabilidades detectadas. La clasificación de los riesgos es la siguiente.

##### **9.1.1 Naturales**

Tienen su origen en la dinámica propia de la tierra que se encuentra en permanente transformación, es decir son causados por la naturaleza y en su mayoría impredecibles. Estos fenómenos representan un peligro latente y tienen alta posibilidad de manifestarse; pueden producir severos efectos tanto en personas, bienes, servicios y el medio ambiente en general.

### 9.1.2 Socio natural

Son provocados por la naturaleza pero en su ocurrencia e intensidad interviene la acción del hombre por medio de las distintas actividades y procesos que realiza diariamente al hacer uso de los distintos recursos que provee la naturaleza.

### 9.1.3 Antrópicos

Son causados por la acción del hombre sobre la naturaleza y sociedad, originan una amplia gama de peligros que provocan en una comunidad accidentes y daños ecológicos. Los riesgos antrópicos al igual que los socio naturales, con frecuencia resultan porque la población no tiene el debido cuidado de las actividades que realiza, por falta de conocimiento, costumbres arraigadas o por la carencia de control sobre el cumplimiento de políticas ambientales.

### 9.1.4 Matriz de identificación de riesgos

A continuación se presentan de forma cualitativa los riesgos latentes en el Municipio, los cuales generan una alta probabilidad de que ocurra un desastre.

**Tabla 36**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Matriz de Identificación de Riesgos**  
**Año: 2012**

| <b>Clasificación</b> | <b>Riesgo</b>               | <b>Centro poblado</b>  |
|----------------------|-----------------------------|--|
| Naturales            | Daño y pérdida de cultivos. | Cantones y aldeas del Municipio.   |
|                      | Inundación.                 | Zonas 2 La Ciénaga.  |
|                      | Pérdida de vidas.           | Zona 1, 6, 11 y en el Cerro Quemado.   |
| Socionaturales       | Pérdida de ecosistemas.     | Cantones Xetuj y Chuicaracoj a orillas del Cerro Siete Orejas, Cerro Candelaria en la zona de los Bahos y a orillas del barranco El Ocosito. |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Clasificación</b>         | <b>Riesgo</b>   | <b>Centro poblado</b>  |
|------------------------------|---|--|
| Socionaturales               | Pérdida de capacidad de regeneración natural del suelo. | Parte sur del volcán Santa María, Cerro Siete Orejas y entre los límites de los cantones Xecaracoj, Xepaché y Chuicaracoj. |
|                              | Pérdida de la biodiversidad.                            | Cerro Siete Orejas, volcán Santa María, cantón Chuicaracoj y las aldeas Llano del Pinal, Xecaracoj y Xepaché.              |
|                              | Desequilibrio de la fauna.                              | Aldeas Llano del Pinal y Las Majadas.  |
|                              | Inundaciones.   | Zonas 2, 3, 4, 5, 11, aldea Chiquilajá, cantón Chichiguitán, así como el camino entre Bella Vista y Las Majadas.           |
| Antrópicos                   | Delincuencia.   | Zonas 1, 3 y 7.  |
|                              | Basureros clandestinos.                                 | Aldeas, cantones y en el casco urbano zonas 1 y 2.   |
|                              | Plagas y enfermedades.                                  | Aldeas y cantones.   |
|                              | Inundaciones.   | Zona 1, colonia El Calvario; Zona 2 a inmediaciones de la Cuesta Blanca.   |
|                              | Prostitución.   | Zona 1, 5 y 8.   |
|                              | Proliferación de bares y cantinas.                      | Zona 1 y 3.  |
|                              | Drogadicción.   | Casco urbano.  |
|                              | Accidentes de tránsito.                                 | Zona 1, 3, 9 y 11.   |
|                              | Contaminación del suelo y agua.                         | Áreas con actividad agropecuaria del Municipio.  |
| Exposición a altos voltajes. | Zona 8.   |  |

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

Dentro de los riesgos naturales a los que se encuentra expuesto el Municipio, se mencionan: el daño y pérdida de cultivos debido a las bajas temperaturas que usualmente se presentan durante los meses de enero a marzo, cuando la diversidad de siembras está en crecimiento y son muy susceptibles.

En el casco urbano presentan riesgo de inundación los habitantes que residen a orillas del río Seco en las zona 2, 4 y 5, debido a las intensas lluvias que provocan su desbordamiento y un estudio realizado por CUNOC determinó que el área de La Ciénaga lugar más bajo del valle, por su condición geográfica natural sufre severas secuelas en invierno. Otro fenómeno natural que ha afectado es la plaga de diminutas hormigas rojas, que aparecen en diferentes épocas del año, sitúan en riesgo de daño o pérdida los diversos cultivos del Municipio. También hay que tomar en cuenta los posibles sismos, derrumbes o deslaves que suceden eventualmente y que mantienen en peligro a la población que reside en lugares inclinados, lo cual puede provocar, pérdida de vidas humanas, ganado, agrícolas, bienes materiales, etcétera.

Entre los riesgos socionaturales se presentan: la fragmentación de hábitats, que es la pérdida de la vegetación de un lugar determinado, otros peligros latentes son la pérdida de capacidad de regeneración natural del suelo, de la biodiversidad y desequilibrio de la fauna. Éstos afectan las diversas aldeas y cantones del Valle de Palajunoj, así como las comunidades del volcán Santa María, cerro Siete Orejas, cerro Candelaria en la zona de los Bahos y orillas del barranco el Ocosito.

El incremento de parcelas, la descomposición de materias orgánicas en el suelo, incendios forestales, dióxido de azufre arrojado por los volcanes Santa María y Santiaguito, extracción selectiva de madera, la producción agropecuaria sin la apropiada técnica, entre otros procesos y actividades que realizan los

pobladores aumentan la probabilidad de que los fenómenos naturales se precipiten o afecten con mayor furia.

En lo que respecta a riesgos antrópicos se identifico: la existencia de basureros clandestinos, delincuencia, contaminación del suelo y agua, prostitución, plagas, peligro de enfermedades, inundaciones, accidentes de tránsito, exposición a altos voltajes, proliferación de bares y cantinas.

En las aldeas y cantones, no existe servicio de recolección de desechos sólidos, por lo que los pobladores se ven obligados a eliminarlos mediante la quema y entierro, mientras que en el casco urbano se han utilizado sitios baldíos como botaderos clandestinos de basura, áreas de las zonas 1 y 2 son los lugares más utilizados para ese fin.

Hechos delictivos han ocurrido con mayor frecuencia en aldeas y cantones, sin embargo la Policía Nacional Civil ha clasificado el área rural como de menor riesgo, por contar con pocos registros en relación al casco urbano, que presenta zonas rojas, entre las cuales se encuentra la 1, 3 y 7.

En la zona 1, 5 y 8 se localizan la mayoría de centros de prostitución; la 1 y 3 son lugares bastante poblados, donde se ubica gran cantidad de bares y cantinas, sectores que suelen ser utilizados por indigentes drogadictos para pernoctar. Estas áreas aumentan la probabilidad de consumo de drogas.

Las actividades agropecuarias del Municipio son otro origen de riesgos antrópicos, debido a que no se aplican o se desconocen técnicas de producción sostenibles adecuadas a cada actividad productiva, principalmente el suelo y agua suelen ser contaminados por residuos químicos de insecticidas, fertilizantes y desechos fecales de los animales. El incremento de jaurías de

perros salvajes en las distintas aldeas y cantones representa un peligro a la salud de la población.

El riesgo de inundación que presenta el Municipio son de origen natural y socio natural debido a que: en la zona 2, en lo que se conoce como la Ciénaga, muchas de las viviendas se encuentran ubicadas a orillas del río Seco, también porque la misma población ha intensificado este riesgo, por la continúa deforestación, impermeabilización de los suelos por proyectos de infraestructura, la mala disposición de residuos sólidos agrícolas y domésticos que aumentan el peligro de desbordamiento de los ríos que lo atraviesan. Los ríos Seco, Samalá y Xequijel atraviesan las zonas 2, 3, 5, 11, aldea Chiquilajá, cantón Chichiguitán, así como el camino entre Bella Vista y las Majadas.

Otros riesgos antrópicos existentes en el área urbana, son los accidentes de tránsito debido a la falta de educación vial y la deficiente señalización en varios sectores de la zona 3, 5, 8, 9 y 11 sobre todo en lo que se conoce como avenida Las Américas de Xela donde los conductores no respetan la señalización. Los residentes de la zona 8 se encuentran expuestos a altos voltajes, donde hay muchos cables del tendido eléctrico que pasan muy cerca al techo de las casas.

## **9.2 ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES**

Es importante establecer las vulnerabilidades a las que una comunidad puede estar expuesta, debido a que se pueden mitigar o crear una mejor respuesta ante posibles desastres. Estas representan las debilidades de las personas y localidades de un municipio que no permiten resistir los efectos de una amenaza y dificultan la recuperación después de que ha ocurrido un evento negativo.

### 9.2.1 Matriz de vulnerabilidades

La exposición a un peligro latente y las distintas vulnerabilidades existentes determinarán la severidad de los daños que puede causar un posible desastre, a continuación se presenta la matriz de vulnerabilidades que posee el Municipio.

**Tabla 37**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Matriz de Identificación de Vulnerabilidades**  
**Año: 2012**

| <b>Clasificación</b> | <b>Vulnerabilidad</b>                                | <b>Vulnerable a</b>  | <b>Centro poblado</b>  |
|----------------------|--|--|--|
| Ambiental            | Sistema de drenaje insuficiente.                     | Contaminación de los suelos y el agua.                                   | Municipio de Quetzaltenango.   |
|                      | Falta de control tala de árboles y caza de animales. | Alteración de la biodiversidad y fauna.                                  | Cerro Quemado.   |
|                      | Falta de tratamiento de desechos sólidos y líquidos. | Contaminación de ecosistemas y medio ambiente.                           | Municipio de Quetzaltenango.   |
|                      | Prácticas agropecuarias sin la debida técnica.       | Contaminación y pérdida de capacidad de regeneración del medio ambiente. | Parte sur del volcán Santa María, Cerro Siete Orejas y entre los límites de los cantones Xecaracoj, Xepaché y Chuicaracoj. |
| Físicos              | Material de construcción de las viviendas.           | Colapso ante fenómenos naturales.  | Zona 1, 2, 6 y área rural.   |
|                      | Viviendas a orilla de ríos.                          | Inundaciones y destrucción.  | Zonas 1, 2, 5 y Valle de Palajunoj.  |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Clasificación</b> | <b>Vulnerabilidad</b>                   | <b>Vulnerable a</b>                                      | <b>Centro poblado</b>                    |
|----------------------|---|--|--|
|                      | Caminos y carreteras dañadas.           | Intransitabilidad de vehículos pequeños.                 | Áreas urbanas del Municipio.             |
|                      | No se brinda el servicio de agua.       | Enfermedades gastrointestinales.                         | Tierra Colorada Alta.                    |
| Físicos              | Falta de servicio extracción de basura. | Contaminación del agua y el suelo.                       | Área rural.                              |
|                      | Transporte inadecuado.                  | Pérdidas de vida.  | Tierra Colorada Alta, Chicué y Xetuj.    |
| Económicos           | Dificultad de acceso a créditos.        | Abandono de actividades agropecuarias.                   | Municipio de Quetzaltenango.             |
| Sociales             | Inseguridad social.                     | Baja de visitantes.                                      | Casco urbano.                            |
| Ideológicos          | Falta de conciencia sobre el entorno.   | Actividades negativas al entorno, rozas y contaminación. | Municipio, lugares baldíos y cultivados. |
| Culturales           | Proceso de transculturación.            | Perdida hábitos y costumbres ancestrales.                | Municipio de Quetzaltenango.             |
| Institucionales      | Falta de servicios en centros de salud. | Aumento de gravedad de la enfermedad.                    | Valle de Palajunoj.                      |
|                      | Necesidad de guardabosques.             | Aumento de actividades ilícitas.                         | Complejos del Municipio.                 |
|                      | COCODES carecen de gestión de riesgos.  | Mayores desastres ante fenómenos.                        | Municipio.                               |
|                      | Necesidad de acreditaciones de CONRED.  | Desconocimiento podría causar tragedias.                 | Distintos centros poblados.              |

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



En el Municipio se presentan varias vulnerabilidades, en el casco urbano la antigüedad del sistema de drenajes no se da abasto debido al incremento de la urbanización, lo cual provoca contaminación del suelo y agua, hay gran cantidad de viviendas mal ubicadas y construidas con materiales poco resistentes haciéndolas propensas a inundaciones, destrucción por posibles deslaves, derrumbes así como sismos, los servicios básicos no son brindados a todas las comunidades, lo cual expone a la población a enfermedades.

También se identificó que las distintas actividades productivas no son realizadas con las técnicas apropiadas por lo que el medio ambiente se presenta vulnerable a la contaminación y pérdida de capacidad de regeneración; los pobladores practican la caza y tala de árboles lo que podría alterar la biodiversidad y fauna de los distintos centros poblados.

El Valle de Palajunoj presenta varias vulnerabilidades, los caminos y carreteras se encuentran dañados e impiden en ciertos meses del año el acceso a estas comunidades, en algunas aldeas no se presta el servicio de transporte por lo que los pobladores deben de movilizarse en vehículos tipo pickups que pone en peligro la integridad física de los niños que asisten a los distintos centros escolares ubicados en otras comunidades.

Se identificó que gran cantidad de los productores presentan dificultad para acceder a créditos, por lo que varios han tomado en cuenta el abandono de sus actividades agropecuarias y dedicarse a otro tipo de labor económica. También se determinó que la población del Municipio se encuentra en un proceso de transculturación dado a la cantidad de residentes y visitantes que han provocado se adopten nuevos hábitos y costumbres. Por otro lado se estableció que en el Valle de Palajunoj la asistencia médica es inadecuada porque los centros de

salud no se encuentran abiertos todos los días, debido al escaso personal con el que se cuenta.

En general el Municipio presenta distintas vulnerabilidades que de no ser minimizadas podrían acontecer en pérdidas de vida y daños negativos de bienes ante un desastre.

### 9.3 HISTORIAL DE DESASTRES

A continuación se presenta la descripción de los desastres que han provocado mayores daños y pérdidas al Municipio.

**Tabla 38**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Historial de Desastres**  
**Área Rural y Urbana**  
**Año: 2012**

| Año  | Descripción   |
|------|---|
| 1987 | El 8 de enero, la temperatura descendió hasta 11.2 grados bajo cero.  |
| 2002 | El 10 de enero, la cima del volcán Santa María se cubrió con hielo. La temperatura descendió hasta 12 grados bajo cero. |
| 2005 | Tormenta Stan, afectó drásticamente el Municipio.   |
| 2008 | El 7 de febrero de este año descendió a 5.4 grados bajo cero.   |
| 2010 | Tormenta Ágatha, provocó inundaciones en la zona 2.   |
| 2011 | Depresión Tropical 12-E.  |

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

#### 9.3.1 Área urbana

El 11 de octubre de 2005, la tormenta Stan dejó 119 familias damnificadas en el casco urbano y rural del municipio de Quetzaltenango.

Las zonas 1 y 2, sufrieron una inundación que alcanzó una altura de 1.5 metros, en la zona 1 varios barrios, de los llamados antiguos de la ciudad, quedaron con las calles azolvadas de lodo y las viviendas inundadas que obligaron a los habitantes a ir a albergues; los residentes de la zona 2, barrio la Ciénaga y los de la avenida de la Independencia, de igual forma tuvieron que albergarse en centros educativos públicos.

La tormenta Ágatha, que afectó al País en el 2010 provocó que en menos de 36 horas los habitantes de la zona 2 y lugares vulnerables del Municipio, perdieran sus bienes ante la incesante lluvia, el fenómeno natural tomó mayor intensidad debido al mal ordenamiento urbanístico que presenta la ciudad dado que la infraestructura del alcantarillado no fue suficiente para el agua que cayó. Aproximadamente 800 pobladores tuvieron que ser evacuados; las zonas más afectadas fueron la 2, 3, 4, 5, 7 y 10. En el Cenizal hubo derrumbes y las calles se llenaron de piedras, que llegaron hasta el Parque Bolívar. En la zona 7 se derrumbó un puente peatonal, en la 10 y sectores de Pacajá se rompieron las tuberías de agua potable, el lodo ingreso a las viviendas y en la 3 las calles fueron cerradas porque sufrieron severas inundaciones, árboles caídos y postes derrumbados. En las carreteras se presentaron derrumbes e inundaciones, se reportó que cayó 250 litros de agua por metro cuadrado.

### **9.3.2 Área rural**

La helada de 1987, fue de 11.2 grados bajo cero, en el cual el Municipio se vio seriamente afectado tras las pérdidas de sus cultivos y animales de crianza, las tuberías se colapsaron debido al congelamiento, se registro la pérdida de vidas humanas tanto de indigentes como de personas que habitaban bajo techos de lámina y de madera en condiciones de pobreza, ésta fue la primer helada más fuerte de la historia de la ciudad de Quetzaltenango.

Según entrevista con el delegado del Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH-, esta institución reportó que todos los sembradillos del Municipio se quemaron debido al intenso frío y gran cantidad de animales que no soportaron las heladas condiciones y murieron. Los caminos de terracería quedaron cubiertos por una intensa capa de hielo.

El 10 de enero del año 2002, se presentó otra fuerte helada, con la temperatura más baja que había sufrido la población de 12 grados bajo cero. La fuerte helada de ese año provocó la muerte de varios indigentes, por hipotermia; en el tema de agricultura las bajas temperaturas provocaron serios daños a los cultivos y la vegetación, principalmente debido a efectos en la fotosíntesis, absorción de agua, entre otros y que devastaron los distintos cultivos y plantaciones, que provocan severas consecuencias a la economía del Municipio. El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, reportó daño en más de 40 hectáreas de maíz y papa, se estimó pérdidas entre 80 mil y 100 mil quetzales.

La tormenta Stan también afectó las comunidades el área rural, Valle del Palajunoj, que sufrieron serias inundaciones, estimándose más de 600 familias damnificadas, el río Xequijel inundó a toda la rivera de la aldea de Chiquilajá, se estimó un aproximado de 800 familias damnificadas.

Quetzaltenango al igual que otros Municipios quedó con inestabilidad eléctrica, se dañaron los sistemas de abastecimiento de agua, se quedaron por más de 72 horas sin el suministro, así mismo esta ciudad quedó incomunicada en sus cuatro puntos cardinales. Se reportaron personas sepultadas bajo lodo y piedras, personas ahogadas y otras que fueron arrastradas; la ruta CA-1 Occidente quedó intransitable, debido a los cientos de derrumbes. Los vientos alcanzaron 130 km/h (durante 1 minuto) y se registró que cayeron 190 litros de

agua por metro cuadrado. El total de las pérdidas agrícolas se reportaron en aproximadamente 44 millones de quetzales.

Y en el año 2011, el Municipio se vio nuevamente afectado esa vez por la depresión tropical 12-E, que dejó varias comunidades incomunicadas a causa de los derrumbes, hubo gran pérdida de los cultivos de verduras y flores, así como daños en las viviendas. Se presentaron derrumbes en los tramos carreteros de los kilómetros 209, 210 y 211 de la carretera que conduce de Quetzaltenango hacia El Palmar. Las casa quedaron inundadas de lodo, algunas cosechas totalmente dañadas debido a que fueron cubiertas por una gran cantidad de agua.

Las comunidades mayormente afectadas fueron Xeracoj, Xepache, Tierra Colorada y Xetuj con un total de 176 albergados, 170 casas dañadas, 1 fallecido, 3 carreteras dañadas, pérdidas agrícolas de 430,800 mil quetzales y daños en infraestructura de Q. 22,450,000 millones.

La ruta CITO-Zarco que conduce de Xela a Retalhuleu, registro más de 20 derrumbes que impidieron el paso por largo tiempo. Los residentes de la zona 2, las colonias El Calvario y lugares aledaños del mercado Las Flores, de la zona 1, fueron también evacuados.

Por otro lado las zonas 3, 4, 5, 6 y 10 así como el área rural también sufrieron algunos daños, se registró 225 milímetros de agua por metro cuadrado.

## **CAPÍTULO X**

### **POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS**

Este capítulo tiene por objetivo analizar y evaluar los diversos recursos que existen en el Municipio que aún no han sido explotados ni comercializados, por lo que pueden ser utilizados como un medio alternativo para alcanzar el desarrollo económico y social.

“Como potencialidad productiva se comprenderá, a la capacidad que tiene un área geográfica de explotar algún recurso natural, humano, financiero o físico, el cual a la fecha de la investigación aún no ha sido aprovechado o su producción es todavía poco significativa dentro de la economía del lugar”<sup>22</sup>

La importancia del aprovechamiento de las potencialidades agrícolas, pecuarias, artesanales, agroindustriales, industriales y turísticas existentes, radica en que se diversificará la producción, se generarán fuentes de empleo y con esto habrá crecimiento económico para el Municipio.

Las principales características que hacen viable la determinación de las potencialidades en el Municipio son: posibilidad de ser explotadas, acoplamiento económico social, tecnología, recursos humanos y financieros.

Por medio de la investigación realizada en el municipio de Quetzaltenango, se determinó que los siguientes productos y actividades reúnen las características necesarias para incluirse como potenciales, por lo que se proponen a continuación.

---

<sup>22</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). Potencialidades Productivas. 3ª. Edición. Guatemala, Renacer. p. 52.

## 10.1 AGRÍCOLAS

Se incluyen algunos productos agrícolas que pueden ser cultivados de manera favorable en el Municipio, según investigación de campo realizada.

- **Fresa**

De nombre científico "Fragaria Vesca, es una planta herbácea vivaz de porte bajo de un género de la familia de las Rosáceas (Rosaceae)",<sup>23</sup> y el fruto comestible es la fresa.

Es originaria de climas frescos, se adapta a los ambientes más diversos desde los subárticos ó subtropicales a las zonas cálidas desérticas. El factor determinante para producir fresa es la temperatura, se estima que la temperatura óptima es de 14 °C, pero se adapta bien entre los 10 y 20 °C.

Sus principales características son: que es un fruto pequeño en forma redondeada o cónica y de color rojo brillante con pequeños puntitos, la pulpa es mantecosa, deshaciéndose en la boca sin ningún esfuerzo, el sabor es dulce y el aroma penetrante.

Es un cultivo muy exigente en agua, se adapta a suelos de diversas características y prospera en aquellos con textura franco-arenosa o areno-arcillosa o aún en suelos arenosos, siempre y cuando se disponga de la humedad suficiente.

Aún cuando puede crecer desde los 600 MSNM ó menos, la zona apta para producción de la fruta se ubica entre los 1,300 y 2,000 metros. "El pH adecuado

---

<sup>23</sup> Agricultura Canaria. Lo que el agricultor no sabe: Cultivo FRESA-FRESON. (en línea). Islas Canarias. Consultado el 24 oct. de 2012. Disponible en: <http://www.agriculturacanaria.com/fresa.htm>.

para la producción de la fresa es de 6.0 a 6.5. Si se cultiva en suelos ácidos, es importante que satisfaga principalmente sus requerimientos de calcio y magnesio; o bien los de hierro y otros micronutrientes en caso de pHs alcalinos.”<sup>24</sup>

Este cultivo se cosecha en casi todo el mundo debido al desarrollo de las variedades de especies con distinto grado de adaptación ecológica y a los modernos sistemas de manejo del cultivo.

El mercado para este producto es amplio, se puede comercializar a nivel local, así como nacional; por la demanda de la población, ya que se le conoce por sus propiedades vitamínicas, el aporte calórico que es bajo, y se emplea en repostería para decorar tartas, pasteles, postres y se elaboran alimentos como las mermeladas, confituras, jaleas, batidos, helados y sorbetes.

Según se observó dentro del municipio de Quetzaltenango, no existe actualmente la producción de fresa de manera formal; por lo que se considera que este producto puede ser explotado en el Cantón Llano del Pinal. De esta manera se generará empleo que beneficie a la población, además de constituir una oportunidad para los productores agrícolas de diversificar sus cultivos y obtener mejores ingresos.

- **Ejote francés**

De nombre científico “Phaseolus Vulgaris”<sup>25</sup>, el ejote francés pertenece a la familia de las hortalizas y consiste en un vaina o legumbre de color verde con

---

<sup>24</sup> Chirinos, Hamlet Ing. Fertilización de Fresa: (Fragaria ananassa). (en línea). Consultado el 29 nov. 2012. Disponible en: [http://www.drcalderonlabs.com/Cultivos/Fresa/Fertilizacion\\_en\\_Suelo](http://www.drcalderonlabs.com/Cultivos/Fresa/Fertilizacion_en_Suelo) P. 1.

<sup>25</sup>Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, GT. Planeación de cultivos hortícolas (en línea) consultado el 23 de julio de 2012. Disponible en: <http://www.ric.fao.org>



semillas no desarrolladas por completo. Con un largo de 10 a 12 centímetros y un grosor máximo de cinco milímetros, el color varía de verde medio a oscuro.

Según investigación de campo realizada, se ha determinado que es una potencialidad económica viable y de beneficio para el Municipio, por lo que a través de esta actividad se puede generar ingreso económico adicional que mejore el bienestar de los habitantes, y la creación de fuentes de empleo para las generaciones presentes y futuras.

Es importante mencionar que con la producción de ejote francés se fomenta la rotación y diversificación de los cultivos, para lograr una mejor conservación y mantenimiento del suelo.

Entre los usos más comunes de este cultivo se encuentra: el culinario, ya que es utilizado en varias comidas como platillo principal o acompañamiento, además de ser utilizado para realizar diferentes comidas exóticas que tienen demanda tanto nacional como internacionalmente; y el medicinal, ya que suele ser utilizado como anti-diurético.

El cultivo del ejote francés, se adapta bien a climas con temperaturas entre los rangos de 10° a 28°C en suelos con textura franca a franco arcillosa, que sea fértil, profundo, liviano, bien drenado y con buen contenido de materia orgánica.

En cualquier tipo de suelo, el pH debe oscilar entre 5.5 a 7. Las alturas apropiadas para la producción varían de 700 a 2,500 metros sobre el nivel del mar. La humedad relativa adecuada debe oscilar entre el 60% al 85%.

El Municipio posee las características propicias para llevar a cabo este tipo de cultivo, ya que se encuentra ubicado a una altura de 2,357 MSNM con una

temperatura media de 14.7°C y una humedad promedio de 72.3%, con suelo superficial franco arenoso y sub suelo franco arenoso fino y fiabe a franco arcilloso, el área de producción podría estar ubicado en el cantón Tierra Colorada Baja.

Por la suavidad de la vaina y la ausencia de fibra (hilos laterales en la vaina), el producto suele ser utilizado para la alta cocina o tipo gourmet. Se considera como mercado potencial a todas las personas de 5 años en adelante que consuman el producto a nivel nacional.

- **Melocotón**

El melocotón (del latín durusacinus, que significa: que tiene la piel dura, referido a la piel del fruto), de nombre científico "Prunus Persica", es un árbol frutal caducifolio originario de china. Su fruto es llamado melocotón, contiene una única semilla encerrada en una cascara dura; esta fruta, normalmente de piel aterciopelada posee una carne amarilla o blanquecina de sabor dulce y aroma delicado.

El melocotón se consume al natural; como fruta de temporada, en ensaladas de frutas, gelatinas, tartas, pasteles o pudines. En la industria se utiliza para hacer jugos, zumos, conservas de frutas, yogures, mermeladas, entre otros.

Las siembras se desarrollan bien en temperaturas promedio de 18°C, en terrenos situados arriba de los 1,000 MSNM. Es importante elegir extensiones de tierra con la mayor cantidad de radiación solar posible, ya que ésta favorece la formación de frutos de calidad superior. Para el buen desarrollo de la planta es preferible seleccionar suelos profundos (mayores de un metro) y con un adecuado drenaje natural para evitar encharcamientos, un buen contenido de materia orgánica (3 a 5%), y una textura franco arcillosa.

Dentro del Municipio no se desarrolla actualmente la producción de melocotón, por lo que al no producir dicho fruto se convierte en un potencial que no es explotado y aprovechado a beneficio de la población.

El lugar propicio para llevar a cabo el cultivo del melocotón, ya que posee las características descritas anteriormente se encuentra en el Cantón Tierra Colorada Baja, al realizar dicha producción se promueve la generación de empleo y ganancias que beneficien a los pobladores, además de constituir una oportunidad para los productores agrícolas de diversificar sus cultivos, obtener otros ingresos y ampliar la oferta de melocotón en el mercado.

El melocotón tiene alta demanda en los mercados locales, nacionales e internacionales por ser considerada una fruta de alto gourmet.

- **Manzana**

De nombre científico "Pyrus Malus L.", la manzana es cultivable en los departamentos de Quiché, Jalapa, San Marcos, Chimaltenango, y algunas áreas de Quetzaltenango, es uno de los cultivos de mayor exigencia a nivel departamental. Por lo anterior y debido a la poca explotación dentro del casco urbano, la producción de manzana es una potencialidad en el Municipio.

Se desarrolla bajo diferentes condiciones de suelo, de preferencia en los tipos de suelos franco-arcillosos y francos, ricos en materia orgánica bien drenados y en cualquier tipo de clima cálido, templado y frío, para alturas comprendidas entre 0 a 2,600 MSNM. Se desarrolla mejor en los climas cálidos y templados con una altura aproximada de 1,500 MSNM. Con temperaturas entre 16 y 25 grados centígrados, no soporta las heladas y tampoco fructifica cuando la temperatura pasa de 28 grados.

En el Municipio se puede aprovechar la plantación de manzana, ya que es un fruto que se adapta a la altitud y clima existente en el lugar, la temperatura mínima oscila entre los 7°C, por lo que es idónea para la siembra de dicho producto.

La manzana es el fruto del manzano, árbol de la familia de las rosáceas. Sus componentes son: Pectina, ésta actúa como una fibra soluble y ayuda en la disolución del colesterol, ayuda a contrarrestar la diabetes, aminoácidos y metionina. Por las propiedades la manzana es medicinal como antiinflamatoria, antidiarréica y laxante.

Esta se consume en fresco, sirve para la fabricación de sidra, elaboración de zumos, concentrados sin fermentar y aguardientes entre otros. Con su pulpa se elaboran dulces, jaleas, compotas y mermeladas; y con sus frutos enteros o troceados, escarchados y conservas.

Al llevar a cabo el cultivo de dicho fruto se podrá beneficiar a la población en el aspecto económico, en cuanto a los ingresos que puedan percibir los habitantes del lugar, así también la generación de empleo que produzca para la comunidad.

Adicional se cubrirá la demanda de dicho fruto en el Municipio a un precio accesible.

El suelo para cultivar manzana debe tener textura franco arenoso y un buen drenaje, el pH es crítico, es mejor de 5.5 y el aluminio intercambiable mayor de 0.3 meq/100 ml de suelo, se deberá corregir mediante encalado lo cual contribuye a que el cultivo se realice.

En el Cantón Llano del Pinal se cuenta con las condiciones necesarias para su producción.

Es una de las frutas más comerciales a nivel nacional y se puede vender a nivel local, ya que es rentable por el tipo de producto, dirigido a personas con una dieta balanceada.

- **Chile pimiento**

De nombre científico "Capsicum Frutescens". El chile es una Solanácea con seis especies principales y diez especies secundarias, es una planta anual, herbácea, de crecimiento determinado; el fruto es una baya generalmente amarilla o roja en su madurez. Es una planta exigente en temperatura. Se puede producir en el clima frío de Quetzaltenango.

Dado que el cultivo alcanza una altura entre 0.5 metros y menos de dos metros, la recolección de la cosecha es manual con lo cual se generaría empleo e ingreso extra para los pobladores de la comunidad.

Ecológicamente el cultivo es aconsejable pues el sistema radicular es profundo con raíces adventicias que horizontalmente pueden alcanzar una longitud entre 50 centímetros y un metro.

Los suelos más adecuados para el cultivo del pimiento son los franco-arenosos, profundos y ricos, con un contenido en materia orgánica del 3 al 4% y principalmente bien drenados.

Este producto es utilizado gastronómicamente a nivel nacional ya que es parte fundamental para la preparación de la comida tradicional del País y en ensaladas, entre otros platillos.

El mercado al que se adapta es el nacional y como área de producción se determinó el Cantón Chicuá, el que mejor se adecua a las necesidades para el cultivo.

- **Tomate**

El tomate es una planta que se produce en clima cálido, pero se puede adaptar a cualquier otro por medio de la utilización de invernaderos.

Se produce durante todo el año, la luz solar es un pre-requisito para el crecimiento de la planta, éste es producido por el proceso de fotosíntesis, que consiste en la absorción de la luz solar.

En el cultivo de tomate, la necesidad de luz oscila entre las 8 y 16 horas; aunque requiere buena iluminación. Los rangos de temperatura para un desarrollo óptimo del cultivo oscilan entre los 28-30° C durante el día, y 15-18° C durante la noche. Temperaturas de más de 35° C y menos de 10° C durante la floración provocan caída de flor y limitan el cuajado del fruto.

Los suelos aptos para cultivar tomate son los franco-arenosos, arcillo-arenosos y orgánicos. El pH del suelo tiene que estar dentro de un rango de 5.9-6.5, para tener el mejor aprovechamiento de los fertilizantes que se apliquen.

El tomate se consume como un fruto principal en la alimentación de la población guatemalteca, es utilizado tanto a nivel familiar como industrial, para la elaboración de salsas y pastas que se distribuyen a nivel nacional e internacional.

El lugar adecuado para realizar la producción es el cantón Tierra Colorada Baja localizado a 4 kilómetros de la Cabecera Municipal, donde también se

comercializará. El lugar es conveniente por las vías de acceso o carreteras las cuales en un 40% son de concreto.

Esto traerá beneficio social y económico a los productores y consumidores del Municipio, porque al existir mayor demanda se incrementará la producción de tomate, generará ocupación en la comunidad desempleada y permitirá que las personas que poseen mano de obra calificada puedan aplicarla. Al aumentar la producción de este cultivo se tiene la oportunidad de distribuir en el mercado nacional e internacional.

Económicamente los participantes en la distribución y comercialización obtendrán mejores utilidades, por otro lado el consumidor se verá beneficiado porque podrá obtener el tomate a un mejor costo, con calidad, resolviendo el problema que se tiene actualmente cuando existe escasez de oferta.

- **Arveja china**

Nombre científico "Pisum Sativum L.", planta de la familia de las leguminosas, cuyo origen es el Oriente Medio y la región del mar Mediterráneo, las vainas son planas traslucidas, su utilización como semilla inmadura conocida como arveja verde.

Por contener las leguminosas un aporte muy importante de proteínas para la alimentación diaria; se debe proporcionar mayor esfuerzo y atención a este cultivo, con el fin de aumentar la productividad y así disponer de un producto con alto contenido proteínico a un bajo costo.

En lo social, el aprovechamiento de los espacios ociosos para cultivarlo y promover el desarrollo del lugar con la generación de empleo, para el beneficio de los habitantes del Municipio.

La planta se comporta muy bien en clima templado y templado-frío, con buena adaptación a períodos de bajas temperaturas durante la germinación y primeros estados. La temperatura óptima media para su mejor desarrollo está entre los 15 y 18°C con máximas de 21 a 24°C y mínimas de 7°C. Esto favorece su enraizamiento y macollaje, que consiste en el proceso por el cual las gramíneas producen los macollos. Estos se originan en las yemas ubicadas en las axilas de las hojas. En los macollos se desarrollan nuevas hojas, que a su vez tienen yemas en sus axilas que van a producir más macollos.

La arveja es una especie que requiere suelos de buena estructura, profundos, bien drenados, ricos en nutrientes asimilables de reacción levemente ácida a neutra. Los mejores resultados se logran en suelos con buen drenaje, que aseguren una adecuada aireación, a su vez tengan la suficiente capacidad de captación y almacenaje de agua para permitir su normal abastecimiento, en especial durante su fase crítica (período de floración y llenado de vainas).

La producción es adaptable en el cantón Chichuá, que por su clima es apropiado y esta puede ser dirigida al mercado nacional ya que se tiene un historial de mercado y la alta calidad del producto, el cual cubre con los estándares establecidos.

- **Arroz**

“El cultivo del arroz comenzó hace casi 10,000 años, en muchas regiones húmedas de Asia tropical y subtropical. Posiblemente sea la India el país donde se cultivó por primera vez, debido a que en ella abundaban los arroces silvestres. Pero el desarrollo del cultivo tuvo lugar en China, desde sus tierras



bajas y sus tierras altas. Probablemente hubo varias rutas por las cuales se introdujeron de Asia a otras partes del mundo.”<sup>26</sup>

El cultivo tiene lugar en una amplia gama de suelos, la textura varía desde arenosa a arcillosa, suele cultivarse en suelos de textura fina y media, propicia del proceso de sedimentación en las amplias llanuras inundadas y deltas de los ríos. El pH óptimo para el arroz es de 6.6.

“El arroz se extiende desde los 49-50° de latitud norte a los 35° de latitud sur, se cultiva desde el nivel de mar hasta los 2.500 MSNM de altitud. Este tipo de cultivo necesita para germinar un mínimo de 10° a 13°C, considerándose su óptimo entre 30 y 35°C.”<sup>27</sup>

La idea de cultivar arroz, es factible debido a que los productores tendrán la oportunidad de diversificar el cultivo agrícola y de aprovechar las características del suelo del Cantón Llano del Pinal, ubicado a 13 Km. del Municipio.

El producto puede comercializarse en el mercado nacional, pretende generar nuevas fuentes de empleo, impulsar el mejoramiento económico y social de los habitantes y la diversificación de cultivos.

- **Apio**

El apio o *Apium graveolens* es una hortaliza perteneciente a la familia de las Umbelíferas. Se trata de una planta silvestre, que debido a sus propiedades beneficiosas para el organismo, fue cultivada para su producción y comercio.

---

<sup>26</sup> INFOAGRO. El Cultivo del arroz. (en línea). Guatemala. Consultado el 20 de enero 2013. Disponible en: <http://www.infoagro.com/herbaceos/cereales/arroz.htm>.

<sup>27</sup> *Ibíd*em

Entre sus características morfológicas destaca un tallo grueso, hueco y estriado compuesto por pencas que pueden llegar a alcanzar comercialmente de 25 a 30 cm. de longitud aproximadamente. La forma que le confieren al tallo es cilíndrica y de ellas brotan las hojas.

El peso ideal una vez recolectado y dispuesto para su comercialización está comprendido entre los 460 y los 720 gramos. El color natural del apio es verde (variando desde tonos claros a intensos), pero las diversas técnicas de cultivo utilizadas para su producción permiten blanquear sus pencas en las últimas etapas de crecimiento, mantiene siempre una textura crujiente y un sabor agradable.

El apio es una hortaliza que debe ser incluida en nuestra alimentación diaria, por su acción alcalinizante, que neutraliza los ácidos del cuerpo; que se traduce principalmente en su acción diurética, afrodisiaca y digestiva. Su buen contenido de sodio le permite formar bilis en el hígado perezoso, prevenir embolias por mucha coagulación en la sangre, disolver toxinas del cuerpo. Se puede consumir tanto fresco, en ensaladas o batidos, también cocinado en sopas, purés o caldos.

El *Apium graveolens*, comercialmente presenta dos variedades, principalmente diferenciadas por el color de sus tallos: verde y blanco. Desde que se planta hasta que se recolecta tiene una duración aproximadamente de unos 4.5 meses. Esta hortaliza tiene baja exigencia tanto al clima y propiedades del suelo, al ser un cultivo de clima templado a frío, cuya temperatura óptima de germinación es de 21°C y una media para su desarrollo de entre 15 y 21°C. Necesita luminosidad para su crecimiento, pero no es demasiado exigente en cuanto al tipo de suelos, siempre y cuando estos no sean excesivamente húmedos o mal

drenados. Requiere un terreno profundo, húmido y suelto. Soporta poco la salinidad y los límites óptimos de acidez oscilan entre un pH 6.8 y 7.2.

Este tipo de producto presenta dos cosechas anuales y se puede comercializar tanto a nivel local como nacional, es reconocido como un alimento saludable y refrescante. El uso y consumo se incrementa puesto que es utilizado en diversidad de alimentos, bebidas por su función medicinal y exquisito sabor.

Se estableció a través del diagnóstico realizado en el Municipio que la potencialidad de la producción de apio presenta las alternativas que permiten a la población del Cantón Chichiguitán mejorar su condición socioeconómica y cambiar sus actividades relacionadas con los cultivos tradicionales de subsistencia, la producción de esta hortaliza puede impulsar el desarrollo económico y social de dicha comunidad.

Las características del Cantón Chichiguitán reúnen las condiciones climáticas y de suelo, disponibilidad de la mano de obra necesaria conectora de los distintos procesos que conlleva la actividad agrícola, que permitirán una producción eficiente, capaz de satisfacer parte de la demanda insatisfecha existente en el País.

## **10.2 PECUARIAS**

Existen actividades pecuarias en el Municipio que pueden ser explotadas, se debe tomar en consideración que para la realización hay que contar con los recursos y conocimientos necesarios.

- **Producción de leche de cabra**

“La leche es un producto de alto valor alimenticio. Químicamente la leche puede definirse como una mezcla compleja de grasas, proteínas, carbohidratos, minerales y otros constituyentes dispersos en agua.”<sup>28</sup>

La leche de cabra constituye una alternativa a la de vaca, muy beneficiosa en ciertos aspectos en la alimentación humana. Este producto contiene lactosa como todas pero en una menor proporción que la de vaca aproximadamente un 1% menos, pero además al tener mayor digestibilidad puede ser tolerada por personas que con problemas gastrointestinales.

Es factible que ésta se realice en el área rural del Municipio, específicamente en el Cantón Chicuá, ya que es propicio para la preparación del terreno para forrajes, así como la construcción de una granja para el ganado caprino.

Los lugares en los cuales se puede comercializar la leche de cabra son los centros poblados del Municipio, esta actividad permitirá generar empleo y desarrollo económico en el Cantón. Además será de beneficio nutricional para los consumidores, se podrá adquirir a un costo considerable, puesto que en el mercado nacional este es un poco elevado.

- **Producción de queso de cabra**

Este se ha elaborado durante miles de años, y probablemente fue uno de los primeros productos lácteos preparados. Se ha popularizado el empleo de leche de vaca, la de cabra y sus derivados extensivamente en el resto del mundo. Debido a que el queso de cabra se elabora a menudo en regiones donde la

---

<sup>28</sup> Revista mexicana de agronegocios. 2007. Producción y comercialización de leche de cabra. México. Espinoza Arellano, José de Jesús y Olhagaray Rivera, Eduardo Carlos. issn. (versión impresa). 1405-9282. enero a junio vol. XI no. 1.

refrigeración no siempre está disponible, los quesos de cabra curados suelen tratarse con sal para mejorar su conservación.

La leche de cabra contribuye al característico sabor ácido del queso. Estudios recientes muestran que el queso hecho de leche de cabra tiene más proteína que el de vaca, que es muy similar a la leche humana. Por su contenido nutricional es buena para sanar enfermedades de riñón y adecuado para quienes padecen insuficiencia renal crónica, esto gracias a su bajo contenido en potasio.

Existen tres pasos fundamentales en la elaboración del queso de cabra los cuales son: El cuajado, desuerado y maduración.

El lugar idóneo para la producción se localiza en el cantón Chicuá, debido a que cuenta con amplias extensiones de tierra, espacio que se necesita para el pastoreo de cabras, esto a una distancia de 3 kilómetros del área urbana, cumpliéndose con la normativa de salud; adicional existe población que puede dedicarse a esta actividad.

El objetivo de la producción de queso de cabra, es el desarrollo económico de los productores a través de la creación de nuevas fuentes de empleo, así como la comercialización en los centros poblados del Municipio. Por tanto la emigración de los pobladores disminuiría, a raíz del crecimiento económico y el mejorar su nivel de vida.

### 10.3 ARTESANALES

Entre las actividades artesanales que se pudieron ubicar como potenciales, están las siguientes:

- **Hojalatería**

La hojalatería es un taller en donde se fabrica de forma artesanal diferentes productos de uso doméstico e inclusive industrial. El material principal empleado es la hojalata, que se refiere a una lámina de acero delgada laminada en frío de bajo carbono con ambas partes recubiertas con estaño puro comercial, que funciona principalmente para evitar la corrosión y el óxido. La hojalata incorpora rigidez del acero y maleabilidad con estaño resistente a la corrosión de propiedad, soldabilidad y belleza, sin tóxicos, alta resistencia y de maleabilidad efectiva. Cuenta con amplias aplicaciones en muchos procesos de fabricación e industrias de embalaje, construcción y electrodomésticos. Durante la visita de campo se observó que existe una potencial necesidad de fabricación de silos domésticos dentro del Municipio, para el almacenamiento, principalmente de productos agrícolas, como maíz, frijol y trigo, cosechados en dicha área, con el objetivo de mantener el fruto por mucho tiempo. El desarrollo de esta potencialidad se puede llevar a cabo en la Zona 5, en donde se observó mayor afluencia comercial en lo que respecta a trabajos manuales en metal, además del espacio idóneo para el almacenamiento y resguardo de los productos.

- **Propiedades**

La hojalata se caracteriza por su espesor fino, que es entre 0.13mm y 0.49mm. El estañado de la hojalata es lograda en un proceso electrónico continuo.

- **Usos**

Especialmente adecuado para el uso en la industria del embalaje, la hojalata también puede ser aplicada en las siguientes áreas. En el hogar: moldes para

pasteles, componentes de lata de gas, candiles, faroles, silos. En los restaurantes de comida rápida: latas de café, latas de refrescos, entre otros. Equipos eléctricos y electrónicos: baterías, componentes eléctricos.

Componentes automotrices: juntas de culatas, filtros de aceite, entre otros.

Construcción de comercio: techos falsos para rieles, espacio para bares de doble acristalamiento, reflectores de luz, aletas de radiador, cinta reforzada y muchos más.

La aptitud de estos silos, se basa en la extensa producción de granos básicos para el autoconsumo, esto favorece la comercialización de dicho producto, debido a que la población guarda para sí el producto.

Aparte se podrán hacer otros productos ya mencionados anteriormente, para tener una penetración mejor en el mercado, inclusive se podrá hacer artesanías como juguetes, esto se pudo constatar, en la feria realizada cada primer domingo de cada mes. Sin embargo la fabricación de silo será el primordial.

Hay aspectos importantes que favorece la aplicación de esta potencialidad. En lo económico favorece a la persona que ponga su negocio de hojalatería, le daría empleo a más personas y generaría movimiento financiero a la hora de comprar su materia prima y posterior la venta de los artículos terminado.

En relación a lo social se aprovechará el recurso humano ya sea familiar o externo, estimulará la competencia y mejorará el nivel de vida de los habitantes, ya sea por tener productos en mejores condiciones y más saludables así como el ingreso económico que le permitirá adquirir otros bienes para su subsistencia de manera digna.

## 10.4 AGROINDUSTRIALES

La agricultura y la industria han sido consideradas como dos sectores separados por sus características, pero las preferencias de los consumidores han evolucionado, por lo que se ha incrementado la interdependencia de ambos sectores, lo que da como resultado los productos agroindustriales, lo que permite no solo innovar la forma de procesar las materias primas y presentar un nuevo producto terminado, sino que genera empleo y aporta al desarrollo económico y social.

La agroindustria se puede determinar como una serie de actividades de manufacturación en donde se elaboran materias primas y productos intermedios, derivados del sector agrícola, pecuario y forestal, mediante métodos modernos.

- **Tostaduría de café**

En el Municipio no existe ninguna empresa que se dedique a procesar y comercializar el café, por medio del diagnóstico realizado se pudo determinar que existe mano de obra calificada y disponible, que no ha sido aprovechada.

Existen entidades de apoyo y privadas que brindan capacitación y financiamiento, lo que permite el desarrollo productivo rural; se pueden observar vías de acceso en buenas condiciones para la comercialización del producto. En el Municipio se recibiría el grano de café como materia prima, proveniente de las áreas de la costa, que luego sería procesado y daría como resultado la creación de las diversas clases de café que actualmente se procesan en municipios cercanos, comercializado a nivel local y nacional.

Esto ofrecerá la oportunidad de superación a hombres y mujeres de la comunidad, crea empresas auto-sostenibles que generen utilidades de beneficio a la economía, al deporte, la educación y la cultura del Municipio.



Para que el producto pueda integrarse rápidamente al mercado, las instalaciones pueden ubicarse en el área urbana del municipio, específicamente en la zona tres, porque esta zona tiene espacios para la planta y el acceso de las personas es masivo por tratarse de un lugar dedicado a la compra y venta de productos y servicios.

- **Envasado de frutas mixtas**

El Municipio posee suelos y climas aptos para la producción de frutas, por lo que se considera viable el procesamiento, transformación y envasado de frutas, ya que este es un producto de alta demanda a nivel nacional, que debido a la calidad de la materia prima contiene propiedades nutricionales y naturales.

Adicional al aprovechamiento de la variedad de frutas cosechadas en el Municipio, esto permitirá que la economía se amplíe en la cadena agroindustrial de producción alimenticia, ya que la innovación de productos permite nuevas fuentes de empleo, desarrollo económico y social para los habitantes.

Para la distribución se cuenta con las condiciones apropiadas de infraestructura, servicios básicos y comercialización, puesto que en el Municipio existe una extensa cadena de comercios y supermercados, en donde puede ser vendido a un precio competitivo.

Los envasados mixtos propuestos estarían integrados por uva, fresa, mora, cereza y melocotón, este producto puede procesarse en la zona tres del Municipio porque ahí se encuentran las tiendas dedicadas a la venta de envasados, sin embargo no han explotado las conservas de frutas mixtas, asimismo se puede aprovechar el espacio para realizar el proceso de transformación de la fruta.

- **Deshidratación o secado de frutas y verduras**

La importancia de deshidratar los alimentos se derivan de la necesidad de alimentar al ser humano, bajo condiciones adversas, en caso de desastres naturales, alimentación militar, entre otras.

Entre las ventajas de la deshidratación de frutas y verduras se encuentra, la reducción de peso y volumen, el costo de transporte, estos productos no requieren electricidad para su conservación pues no son perecederos, tienen alta densidad en calorías y facilidad de reconstitución, adicional su valor nutritivo y vitamínico.

Después de analizar el estudio de productos hortofrutícolas, se ha determinado que la producción de frutas y verduras es predominante en los suelos del Municipio, así como la mano de obra y los procesos aplicados al cultivo de los mismos; además de fomentar y fortalecer la agroindustria.

Las frutas y verduras disecadas pueden ser comercializadas al mercado local y nacional por medio de las vías de acceso con que cuenta el Municipio y puede competir con los precios establecidos de mercado, se puede aprovechar que dentro del mismo se cuenta con materia prima disponible, lo cual permite ofrecer precios accesibles y promociones al consumidor.

El Municipio cuenta con áreas extensas de terreno que pueden ser aprovechadas para la instalación de agroindustrias, mitigando el daño al medio ambiente y a los habitantes ubicados en el área urbana y rural. Un lugar adecuado para la explotación de esta potencialidad es Llano del Pinal.

En el Municipio existen entidades facilitadoras de financiamiento que permiten la organización y creación de pequeñas y medianas empresas dedicadas a innovar tecnología para la generación de nuevos productos.

La ubicación que se tendrá para la planta de innovación será la zona tres, por tratarse de un lugar con suficiente espacio y accesibilidad a la adquisición de frutas y verduras, además de centralizar compradores del Municipio y lugares aledaños interesados en comercializar productos nuevos.

## 10.5 TURÍSTICAS

El turismo se refiere a “Aquellos desplazamientos cortos y temporales que realizan las personas fuera del lugar donde residen o trabajan y realizando actividades diversas que las que acostumbran.”<sup>29</sup>

Es una de las industrias más importantes a nivel mundial y promueve viajes de todo tipo: con fines de descanso, motivos culturales, interés social, negocios o simplemente ocio.

Dentro de las actividades importantes del Municipio se encuentra el turismo, ya que la ciudad de Quetzaltenango se considera como la segunda ciudad de la república de Guatemala por su tamaño, actividad industrial, cultural y comercial.

En la visita de campo se encontraron las potencialidades productivas del área turística:

- **Cerro Quemado**

También conocido como la muela, se encuentra en el cantón Chicué el cual es parte del municipio de Quetzaltenango, está ubicado al sureste de la ciudad,

---

<sup>29</sup> Definición de. 2008-2013. Definición General: Definición de turismo. (en línea). Consultado el 24 oct. 2012. Disponible en: <http://definicion.de/turismo/>.

aproximadamente a 3 kilómetros del centro de la ciudad. Posee un potencial enorme en roca, constituye el lugar con mayor áreas de escala deportiva y tradicional desarrollado en Guatemala, visitado por turistas nacionales y extranjeros; también es utilizado para realizar cultos religiosos y altares mayas, lo cual genera oportunidad de desarrollo, fuente de ingreso y generación de empleo para los habitantes del Cantón.

Etimológicamente el nombre Chicué proviene del quiché Chi que significa: orilla y Cuá: que significa pozo, en síntesis: a la orilla del pozo. El cantón se encuentra ubicado geográficamente a una latitud norte de  $14^{\circ}47'50''$  y a una longitud oeste de  $91^{\circ}30'54''$ . Limita al Este con los municipios de Almolonga y Zunil, al oeste con el Cantón Llano del Pinal y Cerro Candelaria de Quetzaltenango.

Según referencias del Departamento de catastro de la municipalidad de Quetzaltenango, el cantón Chicué cuenta con una extensión territorial que comprende un kilómetro cuadrado y ésta comunica a la Ciudad de Quetzaltenango a través de una carretera empedrada y pavimentada. Está ubicado a una altura de 2,550 metros sobre el nivel del mar, por lo cual su clima es frío, la temperatura promedio máxima de  $23^{\circ}$  y la mínima de  $5^{\circ}$  centígrados.

La principal propuesta de conservación en la zona, lo constituye la creación de Parques Regionales Municipales, compuesto por los Ejidos Municipales, con un total de 5,660 hectáreas, en los Volcanes Santa María, Santiaguito, Cerro Quemado y Cerro El Baúl; en su conjunto se constituyen en una de las diez áreas con el manejo de activo dentro del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas SIGAP, sin embargo no existe un aprovechamiento directo y sostenible de las comunidades que habitan alrededor del Parque, por lo que las amenazas para estas áreas protegidas se incrementan al mismo ritmo de aumento de la población.

La afluencia de turismo al Cerro Quemado deja impactos negativos, debido a que no existe un control sobre estas visitas en cuanto a seguridad tanto del visitante como del lugar en sí y no se cuenta con la infraestructura necesaria para atender al público en general. Esto da como resultado que una opción de desarrollo sostenible para el Municipio sea desaprovechada y se mantenga en constante deterioro.

- **Necro-turismo**

Aunque el necro-turismo puede parecer algo totalmente innovador, lo cierto es que ciudades europeas como París o Viena llevan tiempo de fomentar la riqueza de sus cementerios.

Esta actividad se propone debido a que el Municipio ha cultivado innumerables personajes, que por su trayectoria han dejado huella en la historia de Guatemala y que en la actualidad descansan en el cementerio de la localidad, constituye un potencial para el turismo nacional y extranjero, porque genera oportunidad de desarrollo, fuente de ingreso y generación de empleo para el Municipio. Esta nueva modalidad pretende dar a conocer el patrimonio histórico y artístico que albergan los camposantos y sus elementos arquitectónicos de importancia cultural fomentan el interés en visitarlo como una actividad turística.

Consiste en un tour dentro del cementerio local, dirigido por la persona concedora de la historia del Municipio reflejada en los monumentos a los personajes difuntos, se desarrollan temas históricos con referencia a las tumbas o sepulcros de personajes locales que tuvieron impacto a nivel nacional.

El señor Augusto Ajca, quien es tesorero de la Asociación de Artesanos de Quetzaltenango, guía turístico certificado por el INGUAT, es el creador del proyecto "Necro-turismo". También existen otros como el "Ghost-tour" en el que,

adicional al Necro-turismo, se incluyen actores para darle mayor atracción y causar adrenalina en los participantes.

El mercado meta para esta actividad son los turistas nacionales y extranjeros; de los cuales el más importante es el nacional, debido a que conoce más la historia de los personajes locales.

- **Tour del chocolate**

Consiste en promover o incrementar el consumo y venta de chocolate, dar a conocer la historia del proceso de fabricación, de la comunidad, costumbres, tradiciones, aspectos geográficos, socioeconómicos y deleitar su sabor en las diferentes presentaciones, ya que el Municipio es conocido a nivel local y nacional por su chocolate, lo cual constituye un potencial para el turismo nacional y extranjero, porque genera oportunidad de desarrollo, fuente de ingreso y generación de empleo.

Dentro de las actividades que maneja la chocolatería "Doña Pancha", se está implementando el proyecto turístico denominado "Tour del Chocolate", el cual consiste en dar a conocer la cultura, identidad e historia del chocolate. Cada turista puede experimentar a través del tour, el deleite del chocolate en diversas presentaciones el cual se elabora con tradición familiar. Por medio de degustación de productos que se elaboran en dicha chocolatería, asimismo se expone por medio de un video la historia y proceso productivo del chocolate.

El mercado meta para esta actividad son los turistas nacionales y extranjeros; de estos el principal es el nacional, que visita el Municipio.

## 10.6 FORESTALES

Regularmente la explotación forestal se refiere a la extracción de recursos de una superficie boscosa, se lleva a cabo con el objetivo de obtener madera, frutos y otros, se deben tomar en cuenta las consecuencias que conlleva el no manejarlo en una forma controlada y responsable, ya que la mayoría de veces la explotación forestal implica la tala de árboles y la quema de grandes superficies.

En el Municipio se ha determinado la potencialidad productiva siguiente:

- **Siembra y comercialización de pinabete**

El 80% del territorio de Quetzaltenango es forestal, estudios técnicos explican que la profundidad del suelo, la pendiente pronunciada y la pedregocidad, son las tres características que definen el suelo para que su vocación sea forestal.

Se ha identificado al pinabete como una especie endémica, pues además exige que el suelo sea húmedo y que exista una altitud aproximada de 2,400 a 3,400 MSNM, con temperaturas medias entre 11 y 15 grados centígrados. Su nombre científico es "Abies guatemalensis".

Se estima que a nivel nacional hay 12 familias productoras con objetivos comerciales, incluso viven de ésta actividad. Aunque la época de auge del producto se da en el mes de diciembre, se puede realizar su siembra en cualquier época del año. Por la calidad del suelo del Municipio y por la rentabilidad que representa esta actividad, se establece como una potencialidad productiva anuente a ser explotada y puede fijarse como mercado meta el territorio nacional.

Este puede ser cultivado en el área del Cerro Candelaria, el cual cuenta con el clima, la superficie, 2,600 MSNM, terreno muy húmedo montano bajo sub-

tropical. Adicional tiene vía de acceso asfaltada lo cual facilitaría la distribución y comercialización.



## **CAPÍTULO XI**

### **PROPUESTAS DE INVERSIÓN**

Dentro de las potencialidades productivas identificadas en el municipio de Quetzaltenango, se han seleccionado la producción de melocotón, arroz, fresa, tomate y apio que pueden llegar a convertirse en proyectos ejecutables, autosostenibles, que contribuyan a la diversificación de la producción, optimización y aprovechamiento de la vocación de sus suelos ubicados; así como las condiciones climáticas que favorecen su producción. La descripción, justificación, objetivos, estudio de mercado, técnico, administrativo, legal y financiero; así como el impacto social que dichos proyectos generan, son aspectos que se abordan en cada uno de ellos.

#### **11.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE MELOCOTÓN**

El melocotón es un producto que por sus particularidades puede beneficiar a los agricultores del Municipio, debido a que reúne todas las características técnicas y de mercado necesarias para convertirlo en un proyecto que ofrezca oportunidades de desarrollo y diversificación de cultivos. A continuación se describen los aspectos relacionados con la propuesta.

##### **11.1.1 Descripción del proyecto**

De acuerdo con el estudio que se efectuó en el Municipio, se tomó en cuenta que la actividad de producción de melocotón es considerada una potencialidad que aún no se ha explotado. El proyecto tiene como finalidad que se conozca, ya que al ser aprovechada de manera adecuada, puede representar un éxito agrícola.

El proyecto consiste en el cultivo de melocotón en una extensión de cinco manzanas de terreno ubicadas en el Cantón Tierra Colorada Baja. Con la

realización de este proyecto se espera una producción de 9,029 quintales. La comercialización estará enfocada a nivel nacional, de esta manera se demostrará que el abastecimiento en el mercado interno será importante y que con la venta del producto, se alcanzarán índices altos de rentabilidad.

El proyecto presenta cuatro estudios: de mercado, que determina la oferta y demanda existente en el País; técnico, que presenta la localización, tamaño, proceso productivo y requerimientos; administrativo-legal, en donde se describe la estructura empresarial y el soporte en base a la legislación guatemalteca; y financiero, que muestra la inversión total, los estados y su evaluación.

Se desarrolla el impacto social que identifica quienes son los beneficiarios y de qué manera se favorecen con la ejecución del proyecto.

### **11.1.2 Justificación**

El presente estudio tiene como finalidad beneficiar a la población del municipio de Quetzaltenango, del departamento de Quetzaltenango a través del planteamiento de la producción de melocotón, que les puede permitir obtener mayores fuentes de ingreso; dado que en el área urbana y rural, la mayoría de productores se dedican al cultivo de maíz para el autoconsumo, así como haba y papa. Éstos últimos se destinan en alguna proporción para la comercialización.

El proyecto de melocotón puede ser parte de la diversificación de la agricultura del Municipio, la cual se centraliza en el cultivo de granos básicos sin embargo, también ofrece las condiciones ideales para la producción de este fruto, tales como: clima, suelo y apropiada ubicación geográfica para la comercialización, lo que permite que se convierta en una potencialidad para el desarrollo del sector agrícola.

Se considera que la cooperativa, es la organización más adecuada, para generar un elevado nivel de producción y realizar la comercialización de melocotón; así como, acceder al crédito, recibir asesoría técnica para obtener producto de mejor calidad y generar mayor rentabilidad en el proceso de venta. Además se pretende que el proyecto contribuya a la generación de empleo y mejor aprovechamiento de tierras.

### **11.1.3 Objetivos**

Con el proyecto de producción de melocotón, se pretenden los siguientes objetivos.

#### **11.1.3.1 General**

Contribuir al desarrollo socioeconómico del Municipio, a través de la implementación del proyecto de producción de melocotón, con el que se pretende la diversificación de la producción agrícola para generar fuentes de empleo y elevar el nivel de vida de la población.

#### **11.1.3.2 Específicos**

A continuación se presentan los objetivos específicos de la investigación. Establecer una organización que permita la producción y comercialización eficiente del melocotón.

- Atender la demanda insatisfecha del mercado nacional, a través de la comercialización de melocotón, para ofrecer al consumidor final un producto de alta calidad a precios competitivos.
- Fomentar mejores técnicas agrícolas para optimizar la producción y de esta forma ofrecer producto de calidad con un precio competitivo en el mercado, a través de asesorías brindadas por instituciones que se dediquen al apoyo de los agricultores en Guatemala.

- Generar nuevas fuentes de empleo para los habitantes del Cantón Tierra Colorada Baja del municipio de Quetzaltenango, como un aporte al crecimiento económico.
- Incentivar la producción de nuevos cultivos en el Municipio y contribuir al desarrollo económico y social.

#### **11.1.4 Estudio de mercado**

Dentro de este estudio se presenta el melocotón como proyecto de inversión. Consta básicamente de la determinación y medición de la oferta-demanda, el análisis de los precios y la propuesta de comercialización. Esto permitirá conocer la aceptación que el producto tendría en el mercado nacional.

##### **11.1.4.1 Identificación del producto**

“Pertenece a la familia Rosaceae y de nombre científico *Pyrus Pérsica*, el melocotonero es un pequeño árbol, caducifolio que puede alcanzar 6 metros de altura, aunque a veces no pasa de talla arbustiva, con la corteza lisa, cenicienta, que se desprende en láminas. Ramillas lisas, de color verde en el lado expuesto al sol”.<sup>30</sup> Económicamente duran entre 20 a 30 años, sin embargo pueden vivir hasta 50.

Se cree que tuvo su origen en China, debido a que en ese país existe una gran variabilidad genética. Las preferencias de los consumidores por el color de la carne y el pretendido uso del fruto (mercado en fresco, enlatado, congelación o secado) contribuyen a la diversidad y al gran número de cultivos en todo el mundo.

---

<sup>30</sup> Troncoso, J. 2009. Desafíos de la agricultura. (en línea). Consultado el 10 de noviembre. 2012. Disponible en: <http://desafiouc.weebly.com/frutales.html>

El fruto es una drupa de gran tamaño con una epidermis delgada, un mesocarpo carnoso y un endocarpo de hueso que contiene la semilla. La aparición de huesos partidos es un carácter varietal.

Existen dos grupos según el tipo de fruto: de carne blanda, con pulpa sin adherencia al endocarpo y destino en fresco; y de carne dura, con pulpa fuerte adherida, éste se emplea en la producción industrial.

“Fue introducido en Guatemala, luego de la conquista en la época de la colonia. Se cultiva desde los 1,500 hasta 2,500 metros sobre el nivel del mar. Los diferentes patrones le permiten cualquier tipo de suelo, aunque son preferibles los frescos, profundos, de pH moderado. La temperatura ideal es el promedio de las alturas mencionadas anteriormente, aunque nunca debe ser menor de -15 grados centígrados. Se necesita un sistema de riego adecuado para mantener el nivel de humedad ideal”.<sup>31</sup>

- **Características nutricionales**

El melocotón es rico en carbohidratos, pobre en proteínas y grasas. Contiene numerosos elementos minerales y vitaminas esenciales, su valor nutricional se presenta en la siguiente tabla.

---

<sup>31</sup> Roa, C. 2011. El Cultivo de Melocotón.(en línea). Consultado el 10 de noviembre. 2012. Disponible en: [http://www.abcgro.com/frutas/frutas\\_tradicionales/durazno2.asp](http://www.abcgro.com/frutas/frutas_tradicionales/durazno2.asp)

**Tabla 39**  
**Valor Nutricional del Melocotón**  
**Por Cada 100 Gramos**  
**Año: 2012**

| <b>Descripción</b> | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> |
|--------------------|-------------------------|-----------------|
| Agua               | Gramos                  | 86.6            |
| Proteínas          | Gramos                  | 0.06            |
| Lípidos            | Gramos                  | 0.1             |
| Carbohidratos      | Gramos                  | 11.8            |
| Calorías           | Kilocaloría             | 46              |
| Vitamina A         | Unidad internacional    | 880             |
| Vitamina B1        | Miligramo               | 0.02            |
| Vitamina B2        | Miligramo               | 0.05            |
| Vitamina B6        | Miligramo               | 0.02            |
| Ácido nicotínico   | Miligramo               | 1               |
| Ácido pantoténico  | Miligramo               | 0.12            |
| Vitamina C         | Miligramo               | 7               |
| Ácido málico       | Miligramo               | 370             |
| Ácido cítrico      | Miligramo               | 370             |
| Sodio              | Miligramo               | 1               |
| Potasio            | Miligramo               | 160             |
| Calcio             | Miligramo               | 9               |
| Magnesio           | Miligramo               | 10              |
| Manganeso          | Miligramo               | 0.11            |
| Hierro             | Miligramo               | 0.5             |
| Cobre              | Miligramo               | 0.01            |
| Fósforo            | Miligramo               | 19              |
| Azufre             | Miligramo               | 7               |
| Cloro              | Miligramo               | 5               |

Fuente: [http://www.infoagro.com/frutas/frutas\\_tradicionales/melocoton2.htm](http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tradicionales/melocoton2.htm)

Como se puede observar en la tabla, el melocotón posee gran cantidad de nutrientes que lo hacen atractivo a los consumidores, además de tener un bajo aporte de calorías es una excelente fruta para dietas de reducción.

Contiene una cantidad alta en fibras y potasio, con ligero aporte de magnesio; las vitaminas hidrosolubles son moderadas aunque presenta una gran gama de ellas, en cambio la cantidad de carotenos es mayor que otras frutas.

- **Mercado meta**

Como mercado meta se establece a las personas de cuatro años en adelante que consuman melocotón en la república de Guatemala.

#### 11.1.4.2 Oferta

Es la cantidad de melocotón que los productores quieren y pueden vender en el mercado a un precio y en un período de tiempo determinado para satisfacer las necesidades o deseos de la población.

En Guatemala este fruto, es básicamente producido en los departamentos de Quetzaltenango, Chimaltenango, en menor escala Jalapa, Sacatepéquez, Sololá y Totonicapán.

- **Oferta histórica y proyectada de melocotón**

Es la cantidad de melocotón que todos los productores están dispuestos a ofrecer en el mercado nacional. Se calcula al sumarle las importaciones a la producción.

En el cuadro siguiente se muestra la oferta total nacional del período 2007 al 2019.

**Cuadro 80**  
**República de Guatemala**  
**Oferta Histórica y Proyectada de Melocotón**  
**Período 2007-2019**  
**(cifras en quintales)**

| <b>Año</b> | <b>Producción</b> | <b>Importaciones</b> | <b>Oferta total</b> |
|------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| 2007       | 769,999           | 29,415               | 799,414             |
| 2008       | 769,999           | 31,099               | 801,098             |
| 2009       | 769,999           | 27,452               | 797,451             |
| 2010       | 671,999           | 31,929               | 703,928             |
| 2011       | 685,439           | 16,903               | 702,342             |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Año</b> | <b>Producción</b> | <b>Importaciones</b> | <b>Oferta total</b> |
|------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| 2012       | 653,351           | 20,103               | 673,454             |
| 2013       | 626,639           | 17,684               | 644,323             |
| 2014       | 599,927           | 15,265               | 615,192             |
| 2015       | 573,215           | 12,846               | 586,061             |
| 2016       | 546,503           | 10,427               | 556,930             |
| 2017       | 519,791           | 8,008                | 527,799             |
| 2018       | 493,079           | 5,589                | 498,668             |
| 2019       | 466,367           | 3,170                | 469,537             |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, El Agro en Cifras 2012, años 2007-2011; y por medio del método de mínimos cuadrados donde  $a= 733,487$   $b= -26,712$  para la producción y  $a= 27,360$   $b= -2,419$  para las importaciones.

Al analizar el cuadro anterior se registra un comportamiento decreciente de la oferta total, lo cual posiblemente se debe a que en el período 2007-2010 hubo sobreproducción de melocotón, lo cual ocasionó que algunos productores dejaran de invertir en este cultivo ya que la rentabilidad dejó de ser atractiva por que los precios bajaron, esto debido a que la oferta excedió a la demanda. No obstante, el mercado de éste producto en Guatemala ha tenido un crecimiento positivo y los precios han incrementado considerablemente, por lo cual se generan mayores ganancias.

#### **11.1.4.3 Demanda**

Está compuesta por las distintas cantidades de melocotón que los compradores desean y son capaces de adquirir a precios alternativos durante un período de tiempo determinado.

- **Demanda potencial histórica y proyectada**

Responde directamente al crecimiento de la población, debido a que para su cálculo, se toma en cuenta la totalidad de la misma, independientemente que posea ingresos o no.



Se tomará en cuenta el consumo per cápita real, el cual se calculó al dividir la producción entre el total de la población de los años históricos y se realizó un promedio de los cinco datos, el cual dio como resultado 0.05 quintales de melocotón.

Para el cálculo de la población se tomará en cuenta las estimaciones efectuadas por el Instituto Nacional de Estadística -INE-. Con base a esta información, se presenta el siguiente cuadro de la demanda potencial histórica y proyectada de melocotón.

**Cuadro 81**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Melocotón**  
**Período 2007-2019**

| <b>Año</b> | <b>Población</b> | <b>Población delimitada 80%</b> | <b>Consumo per cápita (quintales)</b> | <b>Demanda potencial (quintales)</b> |
|------------|------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 2007       | 13,344,770       | 10,675,816                      | 0.05                                  | 533,791                              |
| 2008       | 13,677,815       | 10,942,252                      | 0.05                                  | 547,113                              |
| 2009       | 14,017,057       | 11,213,646                      | 0.05                                  | 560,682                              |
| 2010       | 14,361,666       | 11,489,333                      | 0.05                                  | 574,467                              |
| 2011       | 14,713,763       | 11,771,010                      | 0.05                                  | 588,551                              |
| 2012       | 15,073,375       | 12,058,700                      | 0.05                                  | 602,935                              |
| 2013       | 15,438,384       | 12,350,707                      | 0.05                                  | 617,535                              |
| 2014       | 15,806,675       | 12,645,340                      | 0.05                                  | 632,267                              |
| 2015       | 16,176,133       | 12,940,906                      | 0.05                                  | 647,045                              |
| 2016       | 16,548,168       | 13,238,534                      | 0.05                                  | 661,927                              |
| 2017       | 16,924,190       | 13,539,352                      | 0.05                                  | 676,968                              |
| 2018       | 17,302,084       | 13,841,667                      | 0.05                                  | 692,083                              |
| 2019       | 17,679,735       | 14,143,788                      | 0.05                                  | 707,189                              |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de habitación 2002 y estimaciones de la Población período 2008-2020 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Alimentación -MAGA- El Agro en Cifras 2012, Promedio 2007-2011.

Como se puede observar en el cuadro anterior, debido al crecimiento de la población la demanda potencial tiende a aumentar y se mantiene en un crecimiento estable, lo que indica que existe un buen mercado a futuro.

La población se delimitó al 80% de la siguiente manera: menores de 4 años de edad 10%, poder adquisitivo 6%, por gustos y preferencias 4%; lo cual suma un 20% de personas que no son parte del mercado meta. La demanda potencial, es una estimación de posibles compradores bajo el supuesto de que todos los consumidores adquirirán los melocotones, y como se puede observar en el cuadro es bastante atractiva ya que las cantidades son considerables.

- **Consumo aparente histórico y proyectado de melocotón**

Este se obtiene de la suma de la producción nacional más las importaciones, menos las exportaciones. El siguiente cuadro presenta el consumo aparente histórico y proyectado que ha tenido el melocotón en la república de Guatemala.

**Cuadro 82**  
**República de Guatemala**  
**Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Melocotón**  
**Período 2007-2019**  
**(cifras en quintales)**

| <b>Año</b> | <b>Producción</b> | <b>Importaciones</b> | <b>Exportaciones</b> | <b>Consumo aparente</b> |
|------------|-------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
| 2007       | 769,999           | 29,415               | 12,700               | 786,714                 |
| 2008       | 769,999           | 31,099               | 12,541               | 788,557                 |
| 2009       | 769,999           | 27,452               | 6,436                | 791,015                 |
| 2010       | 671,999           | 31,929               | 4,860                | 699,068                 |
| 2011       | 685,439           | 16,903               | 5,202                | 697,140                 |
| 2012       | 653,351           | 20,103               | 1,544                | 671,910                 |
| 2013       | 626,639           | 17,684               | 0                    | 644,323                 |
| 2014       | 599,927           | 15,265               | 0                    | 615,192                 |
| 2015       | 573,215           | 12,846               | 0                    | 586,061                 |
| 2016       | 546,503           | 10,427               | 0                    | 556,930                 |
| 2017       | 519,791           | 8,008                | 0                    | 527,799                 |
| 2018       | 493,079           | 5,589                | 0                    | 498,668                 |
| 2019       | 466,367           | 3,170                | 0                    | 469,537                 |

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos del cuadro 80 y datos de exportaciones del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, El Agro en Cifras 2012, años 2007-2011; y por medio del método de mínimos cuadrados donde  $a= 8,348$   $b= -2,268$ , para las exportaciones.

Como se puede observar en el cuadro anterior, el consumo aparente de melocotón muestra que existe un promedio en quintales de 752,499 para los años históricos y de 571,303 para los proyectados. Pese a que éste presenta un comportamiento decreciente, es menor en un 13% en relación a la demanda potencial, por lo cual deberá incrementarse.

- **Demanda insatisfecha histórica y proyectada**

Es la diferencia entre la demanda potencial y el consumo aparente, lo cual da como resultado los consumidores potenciales que la oferta nacional no ha cubierto. Se determina para establecer la viabilidad del proyecto, así como mejorar la producción y aprovechar los recursos existentes.

El comportamiento de la demanda insatisfecha histórica y proyectada se presenta en el siguiente cuadro.

**Cuadro 83**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Melocotón**  
**Período 2007-2019**  
**(cifras en quintales)**

| <b>Año</b> | <b>Demanda potencial</b> | <b>Consumo aparente</b> | <b>Demanda insatisfecha</b> |
|------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| 2007       | 533,791                  | 786,714                 | 0                           |
| 2008       | 547,113                  | 788,557                 | 0                           |
| 2009       | 560,682                  | 791,015                 | 0                           |
| 2010       | 574,467                  | 699,068                 | 0                           |
| 2011       | 588,551                  | 697,140                 | 0                           |
| 2012       | 602,935                  | 671,910                 | 0                           |
| 2013       | 617,535                  | 644,323                 | 0                           |
| 2014       | 632,267                  | 615,192                 | 17,075                      |
| 2015       | 647,045                  | 586,061                 | 60,984                      |
| 2016       | 661,927                  | 556,930                 | 104,997                     |
| 2017       | 676,968                  | 527,799                 | 149,169                     |
| 2018       | 692,083                  | 498,668                 | 193,415                     |
| 2019       | 707,189                  | 469,537                 | 237,652                     |

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos de cuadros 81 y 82.

En el cuadro anterior, se observa que la demanda insatisfecha proyectada presenta un comportamiento creciente, lo cual significa que existe un mercado suficiente para consumir o comprar toda la producción del proyecto, ya que se pretende cubrir en el primer año un 1.88%, lo cual es factible y alcanzable.

#### **11.1.4.4 Precio**

“Es el valor de un bien expresado en unidades monetarias o la cantidad de éstas, que los demandantes están dispuestos a pagar y los oferentes a aceptar, por la propiedad o adquisición de un producto”.<sup>32</sup>

En lo que respecta a los precios para el mayorista de melocotón en el ámbito nacional, con base a la fecha de la investigación realizada, oscilaba entre los Q. 700.00 a Q. 850.00 el quintal.

De acuerdo al ciclo productivo y en condiciones normales, los precios más bajos se observan en los meses de agosto y septiembre, período en el cual la cosecha se encuentra en su punto más alto; los precios más elevados regularmente se observan al inicio y final de ésta, que corresponde a junio y octubre.

Para el proyecto se estimó en Q. 750.00 el quintal, que es el precio que la cooperativa ofrecerá a los participantes en el canal de comercialización, estos agregarán un margen de utilidad y el total será el precio de venta al consumidor final.

---

<sup>32</sup>Parkin, M. y Longoria, E. Macroeconomía, versión para Latinoamérica. 9ª. Ed. México, Pearson educación. p. 207.

#### 11.1.4.5 Comercialización

“Es el proceso mediante el cual el producto recorre diferentes fases o etapas, desde la producción, hasta llegar al consumidor final, en forma conveniente, en el momento y lugar oportuno”.<sup>33</sup>

- **Proceso de comercialización**

A continuación se describen los pasos que se implementarán en la comercialización de la producción de melocotón.

**Tabla 40**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Melocotón**  
**Proceso de Comercialización**  
**Año: 2012**

| Etapas        | Descripción   |
|---------------|---|
| Concentración | Se realizará a través del corte y reunión de la cosecha en el lugar de la siembra, en redes que contendrán un quintal; las cuales serán transportadas a la bodega para ser almacenadas.                 |
| Equilibrio    | No hay equilibrio ya que la cosecha del cultivo se dará entre los meses de junio a noviembre, mientras que la demanda permanece constante durante todo el año.  |
| Dispersión    | Se venderá el 100% de la producción al mayorista, quién compra la cosecha en la unidad productiva de la cooperativa, y se encargará de venderlo posteriormente a los minoristas en el mercado nacional. |

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

Como se puede observar en la tabla anterior el proceso de concentración de la producción de melocotón para el proyecto se realizará de forma manual y con fuerza de trabajo humana, ya que los jornaleros serán los que tengan bajo su responsabilidad ejecutarlo.

<sup>33</sup> Mendoza, G. 1995. Compendio de mercadeo de productos agropecuarios. 2ª. Ed. Costa Rica. Editorial IICA. p. 136.

Con respecto al equilibrio, por las características de los árboles de melocotón sólo se da una cosecha anualmente, mientras que la demanda permanece constante ya que la población guatemalteca requiere de producto durante todo el año.

Por ser un producto perecedero, éste no puede almacenarse durante mucho tiempo y es necesario vender la producción en el menor tiempo posible; por lo cual es conveniente comercializarlo con los mayoristas.

- **Propuesta de comercialización**

La comercialización del melocotón comprenderá la transferencia desde el lugar del cultivo hasta el consumidor final.

Se desarrolla la propuesta institucional de comercialización en donde participan el productor, mayorista, minorista y consumidor final, que dan forma y continuidad a las acciones individuales como a todo el proceso. La siguiente tabla muestra la información.

**Tabla 41**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Melocotón**  
**Propuesta Institucional de Comercialización**  
**Año: 2012**

| Tipo de ente | Descripción   |
|--------------|---|
| Productor    | Será la cooperativa quien se encargará del proceso productivo, desde la siembra hasta que lo comercializa con el mayorista. Se ubicará en el Cantón Tierra Colorada Baja del municipio de Quetzaltenango. |
| Mayorista    | Es la persona que compra toda la producción a la cooperativa y se encargará de la venta de melocotón a los minoristas o consumidores finales.   |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| Tipo de ente     | Descripción  |
|------------------|--|
| Minorista        | Compra el 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 del País que consume melocotón. |

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

Para que el producto llegue al consumidor final, antes pasará por el mayorista y minorista; en este recorrido el melocotón no sufre ningún cambio o transformación.

El proyecto estará integrado por una cooperativa conformada por los agricultores, quienes velarán por la correcta comercialización y organización. Los compradores para este caso son los mayoristas ya que se necesita vender la mayor cantidad de la producción en el menor tiempo posible, y serán éstos los que asuman la responsabilidad de obtener el producto para colocarlo en el mercado nacional.

- **Operaciones de comercialización**

Las operaciones del mercado serán fundamentales en la determinación de costos en que incurren los productores de melocotón desde la unidad productiva a su destino final, así como las utilidades que dichas operaciones generen. Se conforma por los canales y márgenes de comercialización.

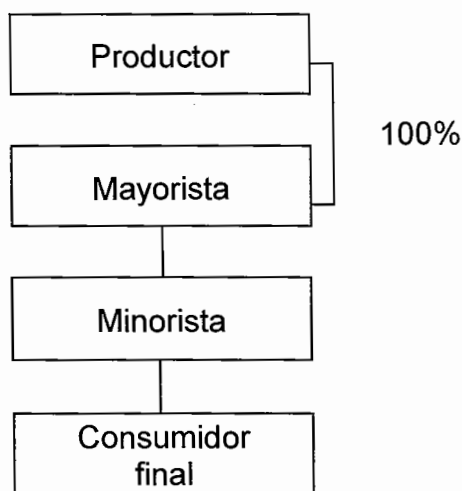
- **Canal de comercialización**

“Conjunto de organizaciones independientes que participan en el proceso de poner a un producto o servicio a disposición del consumidor final”.<sup>34</sup>

<sup>34</sup>Kotler, P. y Armstrong, G. 2003. Fundamentos de Mercadotecnia. 8ª. Ed. México Prentice Hall Hispanóamerica. p. 300.

A continuación se muestran los canales de comercialización para el proyecto de producción de melocotón.

**Gráfica 17**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Melocotón**  
**Canal de Comercialización**  
**Año: 2012**



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

Se utilizará un canal de comercialización dos, en donde se venderá el 100% de la producción al mayorista, quién lo hará llegar al minorista y éste lo trasladará en forma directa al consumidor final.

Es conveniente utilizar este tipo de canal, porque se necesita vender la mayor cantidad de la producción en el menor tiempo posible, por ser perecedera. Ya que es una cooperativa de reciente iniciación, puede resultar útil la asociación con mayoristas y de esta manera lograr rápidamente una amplia cartera de clientes.

Se estableció como mercado meta la república de Guatemala y se tiene más posibilidad de venta al utilizar mayoristas; ellos serán quienes hagan llegar el



producto al consumidor final. Así mismo serán éstos quienes incurran en los gastos de transporte y distribución.

- **Márgenes de comercialización**

Permite establecer la diferencia entre el precio de venta que paga el consumidor final del melocotón y el recibido por los productores, así como el porcentaje de participación en que incurren para la comercialización.

A continuación se presentan los márgenes de comercialización para el proyecto de melocotón.

**Cuadro 84**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Melocotón**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Institución             | Precio de venta | MBC           | Costo mercadeo | MNC           | % Inversión | % Participación |
|-------------------------|-----------------|---------------|----------------|---------------|-------------|-----------------|
| <b>Productor</b>        | 750.00          |               |                |               |             | 60              |
| <b>Mayorista</b>        | 1,050.00        | 300.00        | <u>25.00</u>   | 275.00        | 37          | 24              |
| Transporte              |                 |               | 25.00          |               |             |                 |
| <b>Minorista</b>        | 1,250.00        | 200.00        | <u>15.00</u>   | 185.00        | 18          | 16              |
| Embalaje                |                 |               | 15.00          |               |             |                 |
| <b>Consumidor final</b> |                 |               |                |               |             |                 |
| <b>Total</b>            |                 | <b>500.00</b> | <b>40.00</b>   | <b>460.00</b> |             | <b>100</b>      |

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

El precio de venta para el productor es de Q. 750.00 el quintal con una participación del 60%, lo cual significa que se tiene un porcentaje alto de control en éste.

El mayorista obtiene un 37% de rendimiento sobre la inversión y el minorista un 16% lo cual muestra que la venta de melocotón tiene muy buena rentabilidad ya que el porcentaje se encuentra arriba de la tasa de interés bancaria actual.

### **11.1.5 Estudio técnico**

Es parte importante para elaborar estrategias dirigidas al cultivo de melocotón, a través del cual se verifica si el proyecto es factible; se tratan aspectos como la localización, tamaño, nivel tecnológico, volumen, valor, proceso y requerimientos técnicos que son necesarios para desarrollar la producción.

#### **11.1.5.1 Localización**

La localización del proyecto representa el área o sector donde se realizará la explotación agrícola del cultivo de melocotón, desde el punto de vista macro y micro, se toman para el efecto los siguientes elementos: condiciones económicas y agrícolas, clima, altura sobre el nivel del mar, existencia de mano de obra, transporte y disponibilidad de tierra.

- **Macrolocalización**

La cabecera de Quetzaltenango limita al norte con el municipio de Olinstepeque y la Esperanza, al sur con Zunil y El Palmar, al este con Salcajá y Almolonga, al oeste con San Mateo y Concepción Chiquirichapa. Cuenta con una extensión territorial de 120 kilómetros cuadrados, se ubica a una distancia de 208 de la Ciudad de Guatemala. Está conectado por una carretera en buenas condiciones completamente asfaltada, se encuentra a una altura de 2,333 metros sobre el nivel del mar, la humedad relativa es de 63 a 81%.

- **Microlocalización**

De acuerdo a las características especiales que se requieren para el cultivo de melocotón, se considera que el cantón Tierra Colorada Baja ubicado a cuatro

kilómetros de la Cabecera Departamental, cumple con las condiciones adecuadas para la implementación del proyecto; su comunicación vial es de acceso asfaltado, se cuenta con las extensiones de tierra requeridas y mano de obra disponible.

#### **11.1.5.2 Tamaño**

El proyecto tendrá una vida útil de ocho años, en los primeros tres no se obtendrá producción ya que durante este tiempo el árbol de melocotón adquirirá las condiciones necesarias para dar fruto. A partir del cuarto se tendrá una cosecha anual que dura aproximadamente 180 días.

- **Superficie, volumen y valor de la producción**

Se estableció una extensión de cinco manzanas de terreno, el cual se comprará, se espera una producción neta de 9,029 quintales que generan un valor de Q. 6,771,750.00

A continuación se presenta el programa de producción del proyecto.

**Cuadro 85**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Melocotón**  
**Superficie, Volumen y Valor de la Producción Anual Proyectada**  
**Periodo: 2015-2019**

| <b>Año</b>   | <b>Rend. por árbol en quintales</b> | <b>Total árboles</b> | <b>Produc. anual bruta quintales</b> | <b>Merma 2%</b> | <b>Produc. neta en quintales</b> | <b>Precio de vta. por quintal Q.</b> | <b>Valor total anual Q.</b> |
|--------------|-------------------------------------|----------------------|--------------------------------------|-----------------|----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| 1            | 0                                   | 1745                 | 0                                    | 0               | 0                                | 0                                    | 0                           |
| 2            | 0                                   | 1745                 | 0                                    | 0               | 0                                | 0                                    | 0                           |
| 3            | 0                                   | 1745                 | 0                                    | 0               | 0                                | 0                                    | 0                           |
| 4            | 0.67                                | 1745                 | 1,169                                | 23              | 1,146                            | 750                                  | 859,500                     |
| 5            | 0.84                                | 1745                 | 1,466                                | 29              | 1,437                            | 750                                  | 1,077,750                   |
| 6            | 1.05                                | 1745                 | 1,832                                | 37              | 1,795                            | 750                                  | 1,346,250                   |
| 7            | 1.27                                | 1745                 | 2,216                                | 44              | 2,172                            | 750                                  | 1,629,000                   |
| 8            | 1.45                                | 1745                 | 2,530                                | 51              | 2,479                            | 750                                  | 1,859,250                   |
| <b>Total</b> |                                     |                      | <b>9,213</b>                         | <b>184</b>      | <b>9,029</b>                     |                                      | <b>6,771,750</b>            |

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

El cuadro anterior refleja la cantidad de melocotón en quintales que se producirán durante los cinco años, los cuales estarán en el mercado nacional. Se estima un 2% de merma, esto debido a los cambios de clima en la localidad, plagas que sean difíciles de controlar u otros factores que perjudiquen la producción.

Los primeros tres años se reflejan con valor cero, debido a que no hay cosecha pues es el período de tiempo que requiere la plantación para dar fruto.

En las cinco manzanas del proyecto se pretenden sembrar 1,745 melocotoneros con una distancia de 4 x 5 metros entre planta y surco. Debido a las características de este árbol se espera un crecimiento porcentual en la producción en cada año.

- **Nivel tecnológico**

Para el proyecto se utilizará el nivel tecnológico III, ya que se aplicarán técnicas de preservación de suelos, agroquímicos, riego por gravedad, se recibirá asistencia técnica, financiera, semilla mejorada y mano de obra asalariada.

### **11.1.5.3 Proceso productivo**

“Es el procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto para obtener los frutos a partir de la transformación de insumos, mediante una función de producción”.<sup>35</sup>

Los procesos de producción se elaboran con base a consultas realizadas a especialistas en la materia, tanto de instituciones gubernamentales y no gubernamentales, así como estudios practicados sobre el producto. Se tomó en consideración las características del melocotón, capacidad instalada, activos fijos, recursos financieros y humanos.

Las etapas que se requieren para la producción se presentan en los siguientes flujogramas.

---

<sup>35</sup> Baca, G. 1990. Evaluación de Proyectos. 2ª. Ed. México. McGraw Hill. p. 116.

**Gráfica 18**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Melocotón**  
**Flujograma Etapa Preoperativa**  
**Año: 2012**

| No. | Descripción  | Proceso                 |
|-----|--|-------------------------|
| 1   | Inicio del proceso.  | Inicio                  |
| 2   | Se prepara la tierra para el cultivo y se construyen acequias de ladera, luego se colocan las estacas de acuerdo a la distancia vertical. Se construyen terrazas individuales discontinuas, las cuales tendrán un ancho de terraplén de 1.50 a 1.80 metros y con inclinaciones de 5 a 10% en sentido contrario a la pendiente del terreno.             | Preparación del terreno |
| 3   | Tendrán las dimensiones de 0.50 x 0.50 x 1.0 metros, al excavar el hoyo, la tierra extraída de la parte superior se coloca a un lado y la de abajo en el otro, de manera que al hacerse el plantío se use sólo la tierra de encima para rellenar; además es conveniente dejar airear la tierra y el hoyo por lo menos 15 días, antes de la plantación. | Ahoyado                 |
| 4   | El establecimiento de los árboles debe efectuarse al momento que tenga dos años de edad, porque ha alcanzado el desarrollo óptimo para su traslado al campo de cultivo, la plantación se establecerá en la época lluviosa de mayo a junio.   | Plantación              |
| 5   | Aplicación de fertilizantes y abonos orgánicos alrededor de la zona de goteo del árbol, a diez centímetros de profundidad.   | Fertilización           |
| 6   | Se eliminan las partes vegetativas del árbol, con la finalidad de formar la estructura y provocar la brotación de órganos florales.  | Podas                   |
| 7   | Fin del proceso.   | Fin                     |

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

**Gráfica 19**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Melocotón**  
**Flujograma Etapa Operativa**  
**Año: 2012**

| No. | Descripción  | Proceso               |
|-----|--|-----------------------|
| 1   | Inicio del proceso.  |                       |
| 2   | Consiste en tener control sobre la maleza, plagas, enfermedades y parásitos que puedan afectar al melocotón en el proceso de producción.   | Control fitosanitario |
| 3   | Se llevará a cabo en verano o en período de invierno con escases de lluvia. Las épocas en la que más agua necesita el melocotón son: al momento de la siembra, al inicio de la brotación y cuando el árbol esta en producción de frutos. El riego se realizará con mangueras.  | Riego                 |
| 4   | Consiste en disminuir el número de frutas del árbol por carga excesiva, a manera de mejorar su tamaño y calidad comercial.   | Enralecimiento        |
| 5   | La recolección se realiza a partir del cuarto año y el corte se hace de forma manual; se hace una torsión al pedúnculo, en donde se coloca la palma de la mano sobre la fruta, se evita oprimirla, porque la presión puede producir magulladuras, luego se colocan bolsas recolectoras. Al juntar una cantidad suficiente el agricultor las depositará en redes y se trasladan a la bodega. Los cortes se efectúan cada tres o cinco días para evitar la sobre madurez y pérdida de calidad. | Cosecha               |
| 6   | Los frutos se almacenarán en la bodega, la cual debe encontrarse limpia, seca, con buena ventilación y suficiente luz.   | Almacenamiento        |
| 7   | Fin del proceso.   |                       |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012

#### 11.1.5.4 Requerimientos técnicos

Éstos son constituidos por los recursos que se necesitan en el proyecto de producción de melocotón, para su ejecución durante la vida útil, tanto en la inversión fija y el capital de trabajo, como se presenta a continuación.

**Tabla 42**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Melocotón**  
**Requerimientos Técnicos**  
**Año: 2012**

| Descripción                    | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario Q. |
|--------------------------------|------------------|----------|-------------------|
| <b>Instalaciones</b>           |                  |          |                   |
| Ofibodega                      | Unidad           | 1        | 1,000             |
| Terreno                        | Manzana          | 5        | 35,000            |
| <b>Insumos</b>                 |                  |          |                   |
| Almácigos para trasplantar     | Unidad           | 1,745    | 50                |
| Fertilizantes                  | Quintal          | 43       | 235               |
| Herbicidas                     | Kilo             | 10       | 50                |
| Insecticida                    | Litro            | 20       | 67                |
| Redes                          | Unidad           | 9,029    | 2                 |
| <b>Mano de obra</b>            |                  |          |                   |
| Jornales                       | Jornal           | 53       | 68                |
| Honorarios contador            | Mensual          | 1        | 1,000             |
| Asesoría técnica               | Mensual          | 1        | 300               |
| Encargado de plantación        | Mensual          | 1        | 2,500             |
| <b>Herramientas</b>            |                  |          |                   |
| Azadones                       | Unidad           | 5        | 36                |
| Palas                          | Unidad           | 5        | 50                |
| Machetes                       | Unidad           | 4        | 24                |
| Tijeras de mango largo         | Unidad           | 4        | 35                |
| Barretas                       | Unidad           | 6        | 95                |
| Mangueras                      | Unidad           | 2        | 200               |
| Balanza                        | Unidad           | 1        | 2,100             |
| Carreta de mano                | Unidad           | 4        | 270               |
| Piocha                         | Unidad           | 2        | 200               |
| Bolsas recolectoras            | Unidad           | 10       | 25                |
| <b>Equipo agrícola</b>         |                  |          |                   |
| Bombas de mochila para fumigar | Unidad           | 3        | 550               |
| <b>Maquinaria</b>              |                  |          |                   |
| Bomba de agua                  | Unidad           | 1        | 4,500             |
| <b>Mobiliario y equipo</b>     |                  |          |                   |
| Sillas de escritorio           | Unidad           | 1        | 200               |
| Archivos de metal              | Unidad           | 1        | 300               |
| Sillas plásticas               | Unidad           | 21       | 35                |
| Mesa de madera grande          | Unidad           | 1        | 1,000             |
| Escritorios de metal           | Unidad           | 1        | 800               |
| Sumadoras de escritorio        | Unidad           | 1        | 250               |

Continúa en la página siguiente...



...viene de la página anterior

| <b>Descripción</b>            | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Costo unitario Q.</b> |
|-------------------------------|-------------------------|-----------------|--------------------------|
| <b>Equipo de computación</b>  |                         |                 |                          |
| Computadoras                  | Unidad                  | 1               | 3,500                    |
| Impresora                     | Unidad                  | 1               | 300                      |
| <b>Papelería y útiles</b>     |                         |                 | 50                       |
| <b>Gastos de organización</b> |                         |                 |                          |
| Estudio técnico               | Unidad                  | 1               | 2,000                    |
| Gastos de constitución        | Unidad                  | 1               | 1,000                    |

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

Los requerimientos técnicos descritos se consideran indispensables para poner en marcha el funcionamiento del proyecto, mejorar la calidad del cultivo de melocotón, contribuir en la eficiencia y eficacia del proceso de producción en cada una de las etapas productivas.

### **11.1.6 Estudio administrativo legal**

Toda organización requiere una estructura organizacional para su buen funcionamiento y desarrollo, con base a los procesos administrativos que permitan conocer actividades, integración de funciones, las relaciones con el fin de lograr los objetivos y la optimización de los recursos de la cooperativa.

#### **11.1.6.1 Justificación**

A través de la investigación de campo se determinó que una de las principales actividades es la agricultura, no existe una organización formal que se encargue de coordinar a los productores, los que trabajan de una forma individual y empírica, situación que no permite obtener los beneficios deseados, para implementar un proyecto en la producción y comercialización de melocotón, se opta por la creación de una cooperativa como ente legal representativo de los asociados, ante instituciones que tengan interés en crear lazos comerciales en la compra-venta del producto. Por otro lado será la encargada de normalizar los

procesos productivos y administrativos los cuales deberán ser comunicados a los colaboradores, como finalidad de producir fruto y obtener mejores ganancias.

### **11.1.6.2 Objetivos**

En estudio determina los siguientes objetivos generales y específicos para conformar la organización propuesta.

- **Objetivos generales**

- Agrupar a las personas interesadas en producir y comercializar melocotón, para incentivar al desarrollo económico y social, que ayude a mejorar el nivel de vida de los habitantes del Municipio.
- Diseñar la forma de cómo deben definirse las funciones en la organización a través de la cooperativa, que permitan supervisar, ejecutar eficientemente los planes, políticas establecidas dirigidas a comercializar la producción y alcanzar la competitividad tanto en servicio como en utilidades.

- **Objetivos específicos**

Los objetivos específicos se pretenden alcanzar con la realización de esta organización.

- Generar fuentes de empleo para mejorar el nivel de vida de los pobladores de la localidad.
- Dar asistencia técnica y la asesoría a los agricultores.
- Brindar apoyo financiero y respaldo legal a los asociados.
- Establecer el proceso administrativo legal del comité.
- Diversificar los productos agrícolas.

### **11.1.6.3 Tipo y denominación**

Se recomienda la creación de una cooperativa que "Son asociaciones titulares de una empresa económica al servicio de sus socios, que se rigen en su organización y funcionamiento por las disposiciones de ley. Tendrán personalidad jurídica propia, la cual será distinta de la de sus asociados al estar inscritas en el registro de cooperativas."<sup>36</sup> Debe ser constituida legalmente y llenar los requisitos establecidos por las leyes del país.

La cooperativa propuesta se constituye por cuarenta asociados quienes aportarán un capital pagado de Q. 17,341.70 cada socio. Ésta facilitará el acceso al crédito, desarrollo tecnológico, minimización de costos, así como el aumento del poder de negociación de los productores.

- **Denominación**

Para efectos de su constitución, la organización se denominará "COOPROME, R.L." (Cooperativa de productores de melocotón).

La inscripción se realizará a través de un acta de constitución elaborada por un notario, documento en el cual aparecerán los nombres de los asociados interesados en formar la Cooperativa, en seguida se presenta al Registro Mercantil Departamental para legalizar el trámite.

### **11.1.6.4 Marco jurídico**

La cooperativa de agricultores debe registrarse por el marco legal, los requisitos que debe cumplir son los siguientes.

---

<sup>36</sup>Congreso de la República de Guatemala, Ley General de Cooperativas y su Reglamento, Decreto 82-78, Artículo 2, Editorial INACOP, Edición Ministerio de Económica Acuerdo Gubernativo No. 7-79, del Organismo Ejecutivo de la República de Guatemala, C.A. p. 1.

- **Normas internas**

Se entiende como norma interna la relación de patronos y colaboradores de la cooperativa, regida por las leyes vigentes en el país. Los asociados crearán sus propios estatutos, los cuales deberán ser aprobados por la asamblea general e incluidos en el texto del acta de constitución de la cooperativa. De ser necesario “cooperativa” se someterá a los estatutos uniformes proporcionados por el Instituto Nacional de Cooperativas, -INACOP-, de acuerdo con el artículo 11 de la Ley General de Cooperativas.

Las normas son elaboradas específicamente para regular la organización y funciones de la cooperativa. Entre éstas se encuentran.

- Acta de constitución, que consigna quienes conforman la cooperativa.
- Estrategias.
- Misión.
- Visión.
- Reglamento interno de la cooperativa.
- Manual de organización.
- Manual de normas y procedimientos.
- Políticas.

- **Normas externas**

La Cooperativa llevará a cabo sus actividades de acuerdo a los lineamientos que indica el Decreto No.82-78 Ley General de Cooperativas del Congreso de la República y de la Inspección General de Cooperativas -INGECOP- y todos los requisitos mínimos exigidos para su constitución. Además se deben considerar los reglamentos de carácter legal para un mejor desarrollo.

Algunas de las leyes utilizadas se mencionan a continuación.

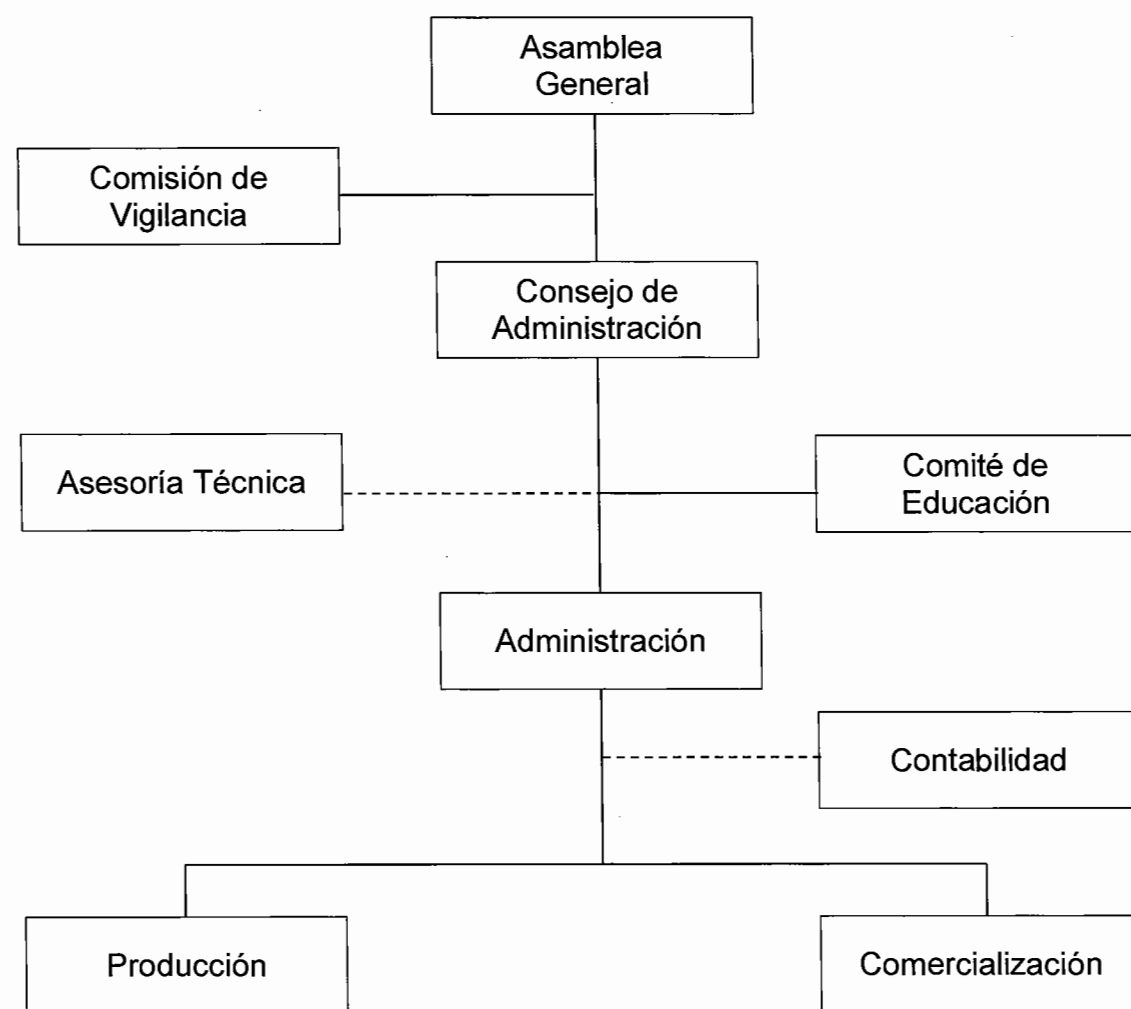
- Constitución Política de la República de Guatemala, Artículo 125.
- Ley General de Cooperativas, Decreto Número 82-78.
- Reglamento de la Ley General de Cooperativas, Acuerdo Gubernativo Número 7-79 del Ministerio de Economía.
- Código de Trabajo, Decreto Número 1441 y sus reformas. Artículos 18, 61, 63, 88, 103, 116, 138, y 139.
- Código de Comercio, Decreto Número 2-70. Artículo 9.
- Código Tributario, Decreto Número 6-91 y sus reformas
- Código Municipal, Decreto Número 12-2002, emitido por el Congreso de la República de Guatemala.
- Ley del Impuesto a Empresas Mercantiles y Agropecuarias, Decreto Número 99-98 y sus reformas; el Artículo 5 Literal C.
- Ley Orgánica de la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-. Decreto Número 12-2002 y su reforma Decreto Número 56-2002; Artículo 6 Literal C y sus reformas en los artículos números 15-438 al 440
- Ley de Timbres Fiscales y de Papel Sellado Especial para Protocolo, Decreto Número 37-92 del Congreso de la República, el Artículo 10 inciso 4.
- Código Civil, Decreto Número 106.

#### **11.1.6.5 Estructura de la organización**

Se definirá una estructura tipo lineal, éste sistema se caracteriza porque la autoridad y responsabilidad se transmite de arriba hacia abajo en una sola línea, en este sistema cada miembro está regido a una sola autoridad o jefe, para lograr éxito en las actividades a realizar.

A continuación se presenta el organigrama propuesto.

**Gráfica 20**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Melocotón**  
**Estructura Organizacional Propuesta**  
**Cooperativa "COOPROME, R.L."**  
**Año: 2012**



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

En la gráfica anterior se observa que la estructura de organización propuesta es lineal staff, porque la autoridad y responsabilidad se transmiten por una sola línea de mando para cada persona, además cuentan con comités que apoyarán el funcionamiento de la organización; la Asamblea General es la máxima

autoridad, sucesivamente el Consejo de Administración quién contratará los servicios contables, además tendrá a su cargo los departamentos de Administración, Producción y Comercialización.

**Tabla 43**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Melocotón**  
**Sueldos y Honorarios**  
**“COOPROME R.L.”**  
**Año: 2012**

| <b>Departamento</b> | <b>No. de personas<br/>por departamento</b> | <b>Honorarios<br/>Q.</b> |
|---------------------|---|--------------------------|
| Administración      | 1   | 3,000                    |
| Producción          | 1   | 2,500                    |
| Comercialización    | 1   | 2,300                    |
| Contabilidad        | 1   | 1,000                    |

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

En la tabla anterior se muestran los honorarios que se pagan a los colaboradores de cooperativa “COOPROME, R.L.”, mensualmente, por los servicios prestados en la misma, para ayudar a alcanzar los objetivos establecidos.

Las personas que conforman las otras unidades del organigrama no son mencionadas ya que son los asociados a la cooperativa, la Comisión de Vigilancia y Comité de Educación quienes no reciben un sueldo u honorario mensual; pero si son parte de este rubro, las dietas, utilizadas para las actividades de los mismos, que ascienden a Q. 1,200.00 mensuales. También se puede observar la división administrativa y operacional, lo cual indica que la Cooperativa tendrá personal capacitado para llevar a cabo las operaciones.

Para realizar la contabilidad de la cooperativa se contratarán los servicios de un profesional independiente, al cual se le pagará por sus servicios.

### **11.1.7 Estudio financiero**

Tiene por objeto determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización de un proyecto, así como las fuentes de financiamiento para disponer y conocer con anticipación las fechas en las que se tendrá que disponer del efectivo, establecer los costos totales de operación del proceso productivo y el monto de los ingresos que se desean percibir en cada período de vida útil del proyecto.

Los datos que se registran en el estudio financiero, muestran los valores monetarios de los estudios de mercado, técnico, administrativo y legal, para evaluar, analizar la viabilidad y rentabilidad del proyecto.

#### **11.1.7.1 Inversión fija**

Son todos aquellos bienes tangibles necesarios que se adquieren por lo general al inicio del proyecto por lo regular una sola vez, tienen una vida de mediano y largo plazo. Estos están sujetos a depreciación, a excepción de los terrenos. Como parte de inversión fija se consideran: terrenos, edificios, maquinaria, equipo de transporte, de laboratorio, de mantenimiento, de computación y de seguridad, mobiliario de oficina, manejo de carga, vehículos, etc.

En el siguiente cuadro se muestra el total de la inversión fija que se necesitará para la realización del proyecto la cual asciende a Q. 693,668.00.



**Cuadro 86**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Melocotón**  
**Inversión Fija**  
**Año: 2012**

| Descripción                    | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario Q. | Costo total Q. |
|--------------------------------|------------------|----------|-------------------|----------------|
| <b>Inversión en plantación</b> |                  |          |                   | <b>497,217</b> |
| <b>Tangible</b>                |                  |          |                   | <b>193,451</b> |
| <b>Terrenos</b>                | Manzana          | 5        | 35,000            | <b>175,000</b> |
| <b>Herramientas</b>            |                  |          |                   | <b>5,216</b>   |
| Azadones                       | Unidad           | 5        | 36                | 180            |
| Palas                          | Unidad           | 5        | 50                | 250            |
| Machetes                       | Unidad           | 4        | 24                | 96             |
| Tijeras de mango largo         | Unidad           | 4        | 35                | 140            |
| Barretas                       | Unidad           | 6        | 95                | 570            |
| Mangueras                      | Unidad           | 2        | 200               | 400            |
| Balanza                        | Unidad           | 1        | 2,100             | 2,100          |
| Carreta de mano                | Unidad           | 4        | 270               | 1,080          |
| Piochas                        | Unidad           | 2        | 200               | 400            |
| <b>Equipo agrícola</b>         |                  |          |                   | <b>1,650</b>   |
| Bombas para fumigar            | Unidad           | 3        | 550               | 1,650          |
| <b>Maquinaria</b>              |                  |          |                   | <b>4,500</b>   |
| Bomba de agua                  | Unidad           | 1        | 4,500             | 4,500          |
| <b>Mobiliario y equipo</b>     |                  |          |                   | <b>3,285</b>   |
| Silla de escritorio            | Unidad           | 1        | 200               | 200            |
| Archivo de metal               | Unidad           | 1        | 300               | 300            |
| Sillas plásticas               | Unidad           | 21       | 35                | 735            |
| Mesa de madera grande          | Unidad           | 1        | 1,000             | 1,000          |
| Escritorios de metal           | Unidad           | 1        | 800               | 800            |
| Sumadoras de escritorio        | Unidad           | 1        | 250               | 250            |
| <b>Equipo de computación</b>   |                  |          |                   | <b>3,800</b>   |
| Computadoras                   | Unidad           | 1        | 3,500             | 3,500          |
| Impresora                      | Unidad           | 1        | 300               | 300            |
| <b>Intangible</b>              |                  |          |                   | <b>3,000</b>   |
| <b>Gastos de organización</b>  |                  |          |                   | <b>3,000</b>   |
| Estudio técnico                |                  |          |                   | 2,000          |
| Gastos de constitución         |                  |          |                   | 1,000          |
| <b>Total inversión fija</b>    |                  |          |                   | <b>693,668</b> |

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

Como se aprecia en el cuadro anterior, la plantación refleja un 71.67% de la inversión fija, que asciende a cuatrocientos noventa y seis mil, novecientos cincuenta y siete quetzales (Q. 497,217.00).

- **Inversión en plantación**

Es el valor de todos los recursos necesarios previos a la plantación e incorporación de los gastos para su realización.

En el siguiente cuadro se detallan los costos y gastos que genera la plantación en su fase pre-operativa.

**Cuadro 87**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Melocotón**  
**Inversión en Plantación**  
**Año: 2012**

| Descripción                | Unidad medida | Cantidad | Costo unitario | Costo total   | Año 2         | Año 3         | Total          |
|----------------------------|---------------|----------|----------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| <b>Fase pre-operativa</b>  |               |          |                |               |               |               |                |
| <b>Insumos</b>             |               |          |                | <b>99,130</b> | <b>11,880</b> | <b>11,880</b> | <b>122,890</b> |
| <b>Plantas</b>             |               |          |                |               |               |               |                |
| Almácigos para trasplantar | Unidad        | 1,745    | 50             | 87,250        | 0             | 0             | 87,250         |
| <b>Fertilizantes</b>       |               |          |                |               |               |               |                |
| 20-20-0                    | Quintal       | 9        | 235            | 2,115         | 2,115         | 2,115         | 6,345          |
| Urea                       | Quintal       | 13       | 230            | 2,990         | 2,990         | 2,990         | 8,970          |
| Triple 15                  | Quintal       | 13       | 235            | 3,055         | 3,055         | 3,055         | 9,165          |
| Orgánico                   | Quintal       | 8        | 235            | 1,880         | 1,880         | 1,880         | 5,640          |
| <b>Herbicida</b>           |               |          |                |               |               |               |                |
| Antracol                   | Kilo          | 10       | 50             | 500           | 500           | 500           | 1,500          |
| <b>Insecticidas</b>        |               |          |                |               |               |               |                |
| Gesaprin                   | Litro         | 10       | 38             | 380           | 380           | 380           | 1,140          |
| Ráfaga                     | Litro         | 10       | 96             | 960           | 960           | 960           | 2,880          |
| <b>Mano de obra</b>        |               |          |                | <b>4,719</b>  | <b>1,603</b>  | <b>1,603</b>  | <b>7,925</b>   |
| Limpia y planteos          | Jornal        | 16       | 68             | 1,088         | 0             | 0             | 1,088          |
| Podas y deshijes           | Jornal        | 10       | 68             | 680           | 0             | 0             | 680            |
| Fertilización              | Jornal        | 9        | 68             | 612           | 0             | 0             | 612            |
| Aplicación de broza        | Jornal        | 8        | 68             | 544           | 544           | 544           | 1,632          |
| Fumigaciones               | Jornal        | 10       | 68             | 680           | 680           | 680           | 2,040          |
| Bonificación Incentivo     |               | 53       | 8.33           | 441           | 150           | 150           | 741            |
| Séptimo día                |               | 4,045    | 6              | 674           | 229           | 229           | 1,132          |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Descripción</b>                   | <b>Unidad medida</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Costo unitario</b> | <b>Costo total</b> | <b>Año 2</b>   | <b>Año 3</b>   | <b>Total</b>   |
|--------------------------------------|----------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Otros costos de inversión</b>     |                      |                 |                       | <b>122,929</b>     | <b>121,737</b> | <b>121,736</b> | <b>366,402</b> |
| <b>Costos indirectos variables</b>   |                      |                 |                       |                    |                |                |                |
| Prestaciones laborales               |                      | 4,278           | 0.3055                | 1,307              | 444            | 444            | 2,195          |
| Cuota patronal I.G.S.S.              |                      | 4,278           | 0.1167                | 499                | 170            | 170            | 839            |
| <b>Costos fijos de producción</b>    |                      |                 |                       |                    |                |                |                |
| Sueldos producción                   |                      | 2,500           | 12                    | 30,000             | 30,000         | 30,000         | 90,000         |
| Bonificación Incentivo               |                      | 250             | 12                    | 3,000              | 3,000          | 3,000          | 9,000          |
| Prestaciones laborales               |                      | 30,000          | 0.3055                | 9,165              | 9,165          | 9,165          | 27,495         |
| Cuota patronales                     |                      | 30,000          | 0.1167                | 3,501              | 3,501          | 3,501          | 10,503         |
| <b>Gastos de administración</b>      |                      |                 |                       |                    |                |                |                |
| Sueldos administrador                |                      | 3,000           | 12                    | 36,000             | 36,000         | 36,000         | 108,000        |
| Bonificación incentivo               |                      | 250             | 12                    | 3,000              | 3,000          | 3,000          | 9,000          |
| Prestaciones laborales               |                      | 36,000          | 0.3055                | 10,998             | 10,998         | 10,998         | 32,994         |
| Cuota patronales                     |                      | 36,000          | 0.1167                | 4,201              | 4,201          | 4,201          | 12,603         |
| Honorarios contador                  | Mes                  | 12              | 1,000                 | 12,000             | 12,000         | 12,000         | 36,000         |
| Papelería y útiles                   | Mes                  | 12              | 50                    | 600                | 600            | 600            | 1,800          |
| Asesoría técnica                     | Mes                  | 12              | 300                   | 3,600              | 3,600          | 3,600          | 10,800         |
| Depreciaciones                       |                      |                 |                       | 4,458              | 4,458          | 4,457          | 13,373         |
| Amortizaciones                       |                      |                 |                       | 600                | 600            | 600            | 1,800          |
| <b>Total inversión en plantación</b> |                      |                 |                       | <b>226,778</b>     | <b>135,220</b> | <b>135,219</b> | <b>497,217</b> |

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

El cuadro anterior detalla específicamente todo lo concerniente al desarrollo de la fase pre operativa del proyecto, es decir la etapa en la que sólo se dan los desembolsos de efectivo para poder llevar a cabo el proceso de plantación, ésta abarca un período de tres años, inicia desde los insumos, mano de obra y gastos fijos.

### 11.1.7.2 Inversión en capital de trabajo

Desde el aspecto contable se define como la diferencia entre el activo y pasivo corriente, pero desde el punto de vista del proyecto, está representado por el capital adicional (distinto a la inversión fija), con el que hay que contar para que empiece a funcionar el proyecto. Por lo general el capital de trabajo es de realización en corto plazo y también debe considerarse como un egreso en el año cero, ya que deberá quedar disponible para que el administrador del

proyecto pueda utilizarlo en su gestión. En el siguiente cuadro, se presenta la inversión en capital de trabajo que se requiere para el proyecto.

**Cuadro 88**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Melocotón**  
**Inversión en Capital de Trabajo**  
**Año: 2012**

| Descripción                        | Unidad<br>de<br>medida | Cantidad | Costo<br>unitario Q. | Costo<br>total Q. |
|------------------------------------|------------------------|----------|----------------------|-------------------|
| <b>Insumos</b>                     |                        |          |                      | <b>11,880</b>     |
| <b>Fertilizantes</b>               |                        |          |                      |                   |
| 20-20-0                            | Quintal                | 9        | 235                  | 2,115             |
| Urea                               | Quintal                | 13       | 230                  | 2,990             |
| Triple 15                          | Quintal                | 13       | 235                  | 3,055             |
| Orgánico                           | Quintal                | 8        | 235                  | 1,880             |
| <b>Herbicida</b>                   |                        |          |                      |                   |
| Antracol                           | Kilo                   | 10       | 50                   | 500               |
| <b>Insecticidas</b>                |                        |          |                      |                   |
| Gesaprin                           | Litro                  | 10       | 38                   | 380               |
| Ráfaga                             | Litro                  | 10       | 96                   | 960               |
| <b>Mano de obra</b>                |                        |          |                      | <b>43,447</b>     |
| Limpia y planteos                  | Jornal                 | 80       | 68                   | 5,440             |
| Podas y deshijes                   | Jornal                 | 50       | 68                   | 3,400             |
| Fertilización                      | Jornal                 | 45       | 68                   | 3,060             |
| Aplicación de broza                | Jornal                 | 40       | 68                   | 2,720             |
| Fumigaciones                       | Jornal                 | 50       | 68                   | 3,400             |
| Raleo                              | Jornal                 | 25       | 68                   | 1,700             |
| Cosecha                            | Jornal                 | 120      | 68                   | 8,160             |
| Clasificación                      | Jornal                 | 80       | 68                   | 5,440             |
| Bonificación incentivo             |                        | 490      | 8.33                 | 3,920             |
| Séptimo día                        |                        | 37,402   | 6                    | 6,207             |
| <b>Costos indirectos variables</b> |                        |          |                      | <b>44,896</b>     |
| Prestaciones laborales             |                        | 39,554   | 0.3055               | 12,075            |
| Cuota patronal I.G.S.S.            |                        | 39,554   | 0.1167               | 4,613             |
| Combustible de bomba               | Galón                  | 33       | 300                  | 9,900             |
| Bolsas recolectoras                | Unidad                 | 10       | 25                   | 250               |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Descripción</b>                   | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Costo unitario Q.</b> | <b>Costo total Q.</b> |
|--------------------------------------|-------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------------|
| Redes                                | Unidad                  | 9,029           | 2                        | 18,058                |
| <b>Costos fijos de producción</b>    |                         |                 |                          | <b>45,666</b>         |
| Sueldo de producción                 | Mes                     | 2,500           | 12                       | 30,000                |
| Bonificación incentivo               | Mes                     | 250             | 12                       | 3,000                 |
| Prestaciones laborales               | % Legal                 | 30,000          | 0.3055                   | 9,165                 |
| Cuota patronales                     | % Legal                 | 30,000          | 0.1167                   | 3,501                 |
| <b>Gastos de administración</b>      |                         |                 |                          | <b>96,799</b>         |
| Dietas                               | Mes                     | 1,200           | 12                       | 14,400                |
| Sueldos administrador                | Mes                     | 3,000           | 12                       | 36,000                |
| Bonificación incentivo               | Mes                     | 250             | 12                       | 3,000                 |
| Prestaciones laborales               | % Legal                 | 36,000          | 0.3055                   | 10,998                |
| Cuota patronales                     | % Legal                 | 36,000          | 0.1167                   | 4,201                 |
| Alquiler ofibodega                   | Mes                     | 1,000           | 12                       | 12,000                |
| Papelería y útiles                   | Mes                     | 50              | 12                       | 600                   |
| Honorarios contador                  | Mes                     | 1,000           | 12                       | 12,000                |
| Asesoría técnica                     | Mes                     | 300             | 12                       | 3,600                 |
| <b>Gastos de ventas</b>              |                         |                 |                          | <b>45,666</b>         |
| Sueldo de venta                      | Mes                     | 2,500           | 12                       | 30,000                |
| Bonificación incentivo               | Mes                     | 250             | 12                       | 3,000                 |
| Prestaciones laborales               | % Legal                 | 30,000          | 0.3055                   | 9,165                 |
| Cuota patronales                     | % Legal                 | 30,000          | 0.1167                   | 3,501                 |
| <b>Total inversión en plantación</b> |                         |                 |                          | <b>288,354</b>        |

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

En el cuadro anterior se detalla la inversión a realizar en lo que corresponde a la compra de insumos con un 4.14%, pago de la mano de obra 15.06%, los costos indirectos variables y fijos de producción 31.40%, los gastos de administración y ventas 49.40%.

La mayor inversión deberá de realizarse en los gastos administrativos y ventas, pues se calculan los sueldos para los doce meses del año y estos incluyen su pasivo laboral.

### 11.1.7.3 Inversión total

Es la sumatoria de la inversión fija y el capital de trabajo, es decir la cantidad total inicial con la que hay que contar para emprender el proyecto.

En el cuadro que se presenta a continuación se muestra la inversión necesaria para poder realizar el proyecto.

**Cuadro 89**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Melocotón**  
**Inversión Total**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                            | Parcial | Total          |
|--|---------|----------------|
| <b>Inversión fija</b>                  |         | <b>693,668</b> |
| Inversión en plantación                | 497,217 |                |
| <b>Tangible</b>                        |         |                |
| Terrenos                               | 175,000 |                |
| Herramientas                           | 5,216   |                |
| Equipo agrícola                        | 1,650   |                |
| Maquinaria                             | 4,500   |                |
| Mobiliario y equipo                    | 3,285   |                |
| Equipo de computación                  | 3,800   |                |
| <b>Intangible</b>                      |         |                |
| Gastos de organización                 | 3,000   |                |
| <b>Inversión en capital de trabajo</b> |         | <b>288,354</b> |
| Insumos                                | 11,880  |                |
| Mano de obra                           | 43,447  |                |
| Costos indirectos variables            | 44,896  |                |
| Costos fijos de producción             | 45,666  |                |
| Gastos de administración               | 96,799  |                |
| Gastos de ventas                       | 45,666  |                |
| <b>Total</b>                           |         | <b>982,022</b> |

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

El cuadro anterior se integra de la siguiente manera: la inversión fija representa un 70.64% que comprende la plantación en formación y demás activos fijos, el

29.36% es capital de trabajo, que incluye los costos y gastos necesarios para poder desarrollar el proyecto.

#### **11.1.7.4 Financiamiento**

Una vez cuantificado el monto total de los recursos monetarios necesarios para la puesta en marcha del proyecto, se procede a establecer las fuentes de financiamiento que serán necesarias a utilizar, es decir tomar como base la inversión total del proyecto para realizar todas las operaciones que permitan la ejecución del proyecto.

- **Internas**

En los primeros tres años de pre-operación solo existen los desembolsos relacionados a los costos de plantación, será hasta el cuarto año donde se necesite de un préstamo que cubra el capital de trabajo que será necesario para obtener la primera cosecha.

Se propone que el proyecto sea financiado en un porcentaje con fuentes externas e internas, estas últimas son los recursos con los que contribuirá el agricultor y este aporte debe efectuarse durante el primer año de vida del proyecto.

- **Externas**

Están compuestas por el otorgamiento de créditos de entidades financieras nacionales o extranjeras como establecimientos de crédito, entidades de servicios financieros, cooperativas, entre otros.

El siguiente cuadro refleja las fuentes de financiamiento que se necesitan para llevar a cabo el proyecto de producción de melocotón. A continuación se detalla

el efectivo con el que se debe contar al momento de poner en práctica el proyecto.

**Cuadro 90**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Melocotón**  
**Fuentes de Financiamiento**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                            | Recursos       |                | Inversión      |
|--|----------------|----------------|----------------|
|  | Propios        | Ajenos         | Total          |
| <b>Inversión fija</b>                  | <b>693,668</b> | <b>0</b>       | <b>693,668</b> |
| Inversión en plantación                | 497,217        | 0              | 497,217        |
| Terrenos                               | 175,000        | 0              | 175,000        |
| Herramienta                            | 5,216          | 0              | 5,216          |
| Equipo agrícola                        | 1,650          | 0              | 1,650          |
| Maquinaria                             | 4,500          | 0              | 4,500          |
| Mobiliario y equipo                    | 3,285          | 0              | 3,285          |
| Equipo de computación                  | 3,800          | 0              | 3,800          |
| Gastos de organización                 | 3,000          | 0              | 3,000          |
| <b>Inversión en capital de trabajo</b> |                | <b>288,354</b> | <b>288,354</b> |
| Insumos                                | 0              | 11,880         | 11,880         |
| Mano de obra                           | 0              | 43,447         | 43,447         |
| Costos indirectos variables            | 0              | 44,896         | 44,896         |
| Costos fijos de producción             | 0              | 45,666         | 45,666         |
| Gastos de administración               | 0              | 96,799         | 96,799         |
| Gastos de ventas                       | 0              | 45,666         | 45,666         |
| <b>Inversión total</b>                 | <b>693,668</b> | <b>288,354</b> | <b>982,022</b> |
| Porcentaje                             | 71%            | 29%            | 100%           |

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

Para complementar el valor total de la inversión se necesita acudir a fuentes externas por un porcentaje total del 29% mediante un préstamo bancario. La aportación correspondiente a cada uno de los 40 socios de la Cooperativa representa el 71% restante.



La aportación de los socios asciende a un total de Q. 693,668.00 la cual se considera suficiente para cubrir los gastos necesarios, para poner en marcha el proyecto en su fase pre operativa, por lo cual el préstamo será requerido hasta el cuarto año, dicho préstamo se estima cancelar en el transcurso de los tres años posteriores a su adquisición.

El cuadro siguiente muestra el número de pagos y el total de intereses a pagar sobre el préstamo.

**Cuadro 91**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Melocotón**  
**Plan de Amortización del Préstamo**  
**Período 2013-2019**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Año</b>   | <b>Amortización<br/>a capital</b> | <b>Interés<br/>18.5%</b> | <b>Total</b>   | <b>Saldo de<br/>capital</b> |
|--------------|-----------------------------------|--------------------------|----------------|-----------------------------|
| 3            |                                   |                          |                | 288,354                     |
| 4            | 96,118                            | 53,345                   | 149,463        | 192,236                     |
| 5            | 96,118                            | 35,564                   | 131,682        | 96,118                      |
| 6            | 96,118                            | 17,782                   | 113,900        | 0                           |
| <b>Total</b> | <b>288,354</b>                    | <b>106,691</b>           | <b>395,045</b> |                             |

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

El cuadro anterior refleja las cuotas niveladas, necesarias para poder liquidar el crédito en un período de tres años, con su respectiva tasa de interés que equivale a un 18.5% otorgado por el banco Banrural y bajo la forma de presentar a su respectivo fiador.

#### **11.1.7.5 Estados financieros**

Los estados financieros deben hacerse de forma proyectada para verificar que las estimaciones que se realizarán estén acorde a la realidad del proyecto, son todos aquellos que muestran la situación económica de una entidad, con base

en datos reales, así como las operaciones obtenidas en un período histórico, presente y futuro.

- **Estado de costo directo de producción**

Es la integración de los elementos que intervienen en el proceso productivo y determinan el costo de producción. Y comprende los insumos mano de obra directa y los costos indirectos variables.

**Cuadro 92**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Melocotón**  
**Estado de Costo Directo de Producción Projectado**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Descripción</b>     | <b>Año 4</b>         | <b>Año 5</b>         | <b>Año 6</b>         | <b>Año 7</b>         | <b>Año 8</b>         |
|------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <b>Insumos</b>         | <b><u>11,880</u></b> | <b><u>11,880</u></b> | <b><u>15,941</u></b> | <b><u>20,467</u></b> | <b><u>20,467</u></b> |
| <b>Fertilizantes</b>   |                      |                      |                      |                      |                      |
| 20-20-0                | 2,115                | 2,115                | 3,055                | 3,995                | 3,995                |
| Urea                   | 2,990                | 2,990                | 3,680                | 4,600                | 4,600                |
| Triple 15              | 3,055                | 3,055                | 3,760                | 4,700                | 4,700                |
| Orgánico               | 1,880                | 1,880                | 2,820                | 3,760                | 3,760                |
| <b>Herbicida</b>       |                      |                      |                      |                      |                      |
| Antracol               | 500                  | 500                  | 750                  | 1,000                | 1,000                |
| <b>Insecticidas</b>    |                      |                      |                      |                      |                      |
| Gesaprin               | 380                  | 380                  | 532                  | 684                  | 684                  |
| Ráfaga                 | 960                  | 960                  | 1,344                | 1,728                | 1,728                |
| <b>Mano de obra</b>    | <b><u>43,477</u></b> | <b><u>58,150</u></b> | <b><u>75,249</u></b> | <b><u>83,174</u></b> | <b><u>83,174</u></b> |
| Limpia y planteos      | 5,440                | 6,800                | 6,800                | 6,800                | 6,800                |
| Podas y deshijes       | 3,400                | 4,352                | 4,352                | 5,440                | 5,440                |
| Fertilización          | 3,060                | 3,400                | 4,080                | 5,440                | 5,440                |
| Aplicación de broza    | 2,720                | 3,400                | 4,352                | 4,352                | 4,352                |
| Fumigaciones           | 3,400                | 4,080                | 5,440                | 5,440                | 5,440                |
| Raleo                  | 1,700                | 2,040                | 3,400                | 3,400                | 3,400                |
| Cosecha                | 8,160                | 12,716               | 18,156               | 20,400               | 20,400               |
| Clasificación          | 5,440                | 7,616                | 10,880               | 12,240               | 12,240               |
| Bonificación incentivo | 3,920                | 5,439                | 7,039                | 7,780                | 7,780                |
| Séptimo día            | 6,207                | 8,307                | 10,750               | 11,882               | 11,882               |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página siguiente

| <b>Descripción</b>                 | <b>Año 4</b>   | <b>Año 5</b>   | <b>Año 6</b>   | <b>Año 7</b>   | <b>Año 8</b>   |
|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Costos indirectos variables</b> | <b>44,896</b>  | <b>50,462</b>  | <b>57,006</b>  | <b>60,039</b>  | <b>60,039</b>  |
| Prestaciones laborales             | 12,075         | 16,103         | 20,838         | 23,033         | 23,033         |
| Cuota patronal I.G.S.S.            | 4,613          | 6,151          | 7,960          | 8,798          | 8,798          |
| Combustible bomba                  | 9,900          | 9,900          | 9,900          | 9,900          | 9,900          |
| Bolsas recolectoras                | 250            | 250            | 250            | 250            | 250            |
| Redes                              | 18,058         | 18,058         | 18,058         | 18,058         | 18,058         |
| <b>Costo de producción</b>         | <b>100,223</b> | <b>120,492</b> | <b>148,196</b> | <b>163,680</b> | <b>163,680</b> |
| Producción en quintales            | 1,146          | 1,437          | 1,795          | 2,172          | 2,479          |
| Costo por quintal                  | 87.45          | 83.85          | 82.56          | 75.36          | 66.03          |

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

El cuadro anterior refleja el costo de producir un quintal de melocotón, para la primera cosecha se incluyen los insumos, mano de obra y los costos indirectos variables, sucesivamente para los cinco años de vida del proyecto.

- **Estado de resultados**

Es el estado financiero que muestra los ingresos, costos, gastos de operación y financieros en los que se incurrirá en los ocho años que dura el proyecto, así como la ganancia que se obtendrá en cada período contable.

A continuación se presenta el estado de resultados proyectado por los años de operación del proyecto.

**Cuadro 93**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Melocotón**  
**Estado de Resultados Proyectado**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Descripción</b>              | <b>Año 4</b>   | <b>Año 5</b>     | <b>Año 6</b>     | <b>Año 7</b>     | <b>Año 8</b>     |
|---------------------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Ventas</b>                   | <b>859,500</b> | <b>1,077,750</b> | <b>1,346,250</b> | <b>1,629,000</b> | <b>1,859,250</b> |
| (-) Costo directo de producción | 100,223        | 120,492          | 148,196          | 163,680          | 163,680          |
| <b>Ganancia marginal</b>        | <b>759,277</b> | <b>957,258</b>   | <b>1,198,054</b> | <b>1,465,320</b> | <b>1,695,570</b> |

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior

| Descripción                           | Año 4          | Año 5          | Año 6          | Año 7            | Año 8            |
|---------------------------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|
| <b>(-) Gastos de ventas</b>           | <b>45,666</b>  | <b>45,666</b>  | <b>45,666</b>  | <b>45,666</b>    | <b>45,666</b>    |
| Sueldo de venta                       | 30,000         | 30,000         | 30,000         | 30,000           | 30,000           |
| Bonificación incentivo                | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000            | 3,000            |
| Cuota patronales                      | 3,501          | 3,501          | 3,501          | 3,501            | 3,501            |
| Prestaciones laborales                | 9,165          | 9,165          | 9,165          | 9,165            | 9,165            |
| <b>(-) Costos fijos de producción</b> | <b>122,783</b> | <b>121,479</b> | <b>120,249</b> | <b>120,249</b>   | <b>120,249</b>   |
| Encargado de plantación               | 30,000         | 30,000         | 30,000         | 30,000           | 30,000           |
| Bonificación incentivo                | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000            | 3,000            |
| Cuota patronales                      | 3,501          | 3,501          | 3,501          | 3,501            | 3,501            |
| Prestaciones laborales                | 9,165          | 9,165          | 9,165          | 9,165            | 9,165            |
| Depreciación herramientas             | 1,304          | 0              | 0              | 0                | 0                |
| Depreciación equipo agrícola          | 330            | 330            | 0              | 0                | 0                |
| Depreciación bomba                    | 900            | 900            | 0              | 0                | 0                |
| Amortización plantación               | 74,583         | 74,583         | 74,583         | 74,583           | 74,583           |
| <b>(-) Gastos de administración</b>   | <b>98,056</b>  | <b>98,056</b>  | <b>96,799</b>  | <b>96,799</b>    | <b>96,799</b>    |
| Dietas                                | 14,400         | 14,400         | 14,400         | 14,400           | 14,400           |
| Sueldos administrador                 | 36,000         | 36,000         | 36,000         | 36,000           | 36,000           |
| Bonificación incentivo                | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000            | 3,000            |
| Cuota patronales                      | 4,201          | 4,201          | 4,201          | 4,201            | 4,201            |
| Prestaciones laborales                | 10,998         | 10,998         | 10,998         | 10,998           | 10,998           |
| Alquiler ofibodega                    | 12,000         | 12,000         | 12,000         | 12,000           | 12,000           |
| Papelería y útiles                    | 600            | 600            | 600            | 600              | 600              |
| Honorarios contador                   | 12,000         | 12,000         | 12,000         | 12,000           | 12,000           |
| Asesoría técnica                      | 3,600          | 3,600          | 3,600          | 3,600            | 3,600            |
| Depreciación mobiliario y equipo      | 657            | 657            | 0              | 0                | 0                |
| Depreciación equipo de computo        | 0              | 0              | 0              | 0                | 0                |
| Amortización gastos de organización   | 600            | 600            | 0              | 0                | 0                |
| <b>(-) Gastos financieros</b>         | <b>53,345</b>  | <b>35,564</b>  | <b>17,782</b>  | <b>0</b>         | <b>0</b>         |
| Intereses sobre préstamo              | 53,345         | 35,564         | 17,782         | 0                | 0                |
| <b>Ganancia antes del I.S.R.</b>      | <b>439,427</b> | <b>656,493</b> | <b>917,558</b> | <b>1,202,606</b> | <b>1,432,856</b> |
| (-) Impuesto sobre la renta 31%       | 136,222        | 203,513        | 284,443        | 372,808          | 444,185          |
| <b>Ganancia neta</b>                  | <b>303,205</b> | <b>452,980</b> | <b>633,115</b> | <b>829,798</b>   | <b>988,671</b>   |

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

En la fase pre operativa no hay estado de resultados, derivado de que en este período todos los costos son contabilizados en la inversión en plantación, debido a esto el equipo de cómputo ya no presenta depreciaciones al primer año de cosecha, pues fue depreciado totalmente en la etapa donde no hubo ventas conforme con los porcentajes legales, de igual forma se depreciaron el mobiliario y equipo; así como la amortización de los gastos de organización.

El cuadro anterior muestra la proyección de las ganancias que tendrá el proyecto al final del período contable en la producción de melocotón, el cual refleja que tiene una utilidad desde el primer año de cosecha, la ganancia neta obtenida permitirá la recuperación de la inversión y financiar los siguientes períodos los que se obtendrá al final de cada año, la cual aumenta con relación a la producción.

- **Presupuesto de caja**

Muestra el movimiento entre los ingresos proveniente de las aportaciones y ventas efectuadas durante la vida del proyecto, asimismo el comportamiento de los egresos correspondientes a cada año. La finalidad del presupuesto de caja es determinar si los ingresos serán suficientes para cubrir los egresos en los años de vida del proyecto.

**Cuadro 94**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Melocotón**  
**Presupuesto de Caja Proyectado**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                       | Año 1          | Año 2          | Año 3          | Año 4            | Año 5            | Año 6            | Año 7            | Año 8            |
|-----------------------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Ingresos</b>                   |                |                |                |                  |                  |                  |                  |                  |
| Saldo inicial                     |                | 275,497        | 145,335        | 15,173           | 725,210          | 1,226,433        | 1,918,943        | 2,911,689        |
| Aportaciones                      | 693,668        |                |                | 288,354          |                  |                  |                  |                  |
| Préstamo                          |                |                |                | 859,500          | 1,077,750        | 1,346,250        | 1,629,000        | 1,859,250        |
| Ventas                            |                |                |                |                  |                  |                  |                  |                  |
| <b>Total de ingresos</b>          | <b>693,668</b> | <b>275,497</b> | <b>145,335</b> | <b>1,163,027</b> | <b>1,802,960</b> | <b>2,572,683</b> | <b>3,547,943</b> | <b>4,770,939</b> |
| <b>Egresos</b>                    |                |                |                |                  |                  |                  |                  |                  |
| Costos de producción (plantación) | 221,720        | 130,162        | 130,162        |                  |                  |                  |                  |                  |
| Terrenos                          | 175,000        |                |                |                  |                  |                  |                  |                  |
| Herramientas                      | 5,216          |                |                |                  |                  |                  |                  |                  |
| Equipo agrícola                   | 1,650          |                |                |                  |                  |                  |                  |                  |
| Maquinaria                        | 4,500          |                |                |                  |                  |                  |                  |                  |
| Mobiliario y equipo               | 3,285          |                |                |                  |                  |                  |                  |                  |
| Equipo de computo                 | 3,800          |                |                |                  |                  |                  |                  |                  |
| Gastos de organización            | 3,000          |                |                |                  |                  |                  |                  |                  |
| Costos de producción              |                |                |                | 100,223          | 120,492          | 148,196          | 163,680          | 163,680          |
| Costos fijos                      |                |                |                | 45,666           | 45,666           | 45,666           | 45,666           | 45,666           |
| Gastos de administración          |                |                |                | 96,799           | 96,799           | 96,799           | 96,799           | 96,799           |
| Gastos de ventas                  |                |                |                | 45,666           | 45,666           | 45,666           | 45,666           | 45,666           |
| Amortización préstamo             |                |                |                | 96,118           | 96,118           | 96,118           | 0                | 0                |
| Intereses sobre préstamo          |                |                |                | 53,345           | 35,564           | 17,782           | 0                | 0                |
| Impuesto sobre la renta           |                |                |                |                  | 136,222          | 203,513          | 284,443          | 372,808          |
| <b>Total de egresos</b>           | <b>418,171</b> | <b>130,162</b> | <b>130,162</b> | <b>437,817</b>   | <b>576,527</b>   | <b>653,740</b>   | <b>636,254</b>   | <b>724,619</b>   |
| <b>Movimiento de caja</b>         | <b>275,497</b> | <b>145,335</b> | <b>15,173</b>  | <b>725,210</b>   | <b>1,226,433</b> | <b>1,918,943</b> | <b>2,911,689</b> | <b>4,046,320</b> |

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

Con la presentación del cuadro anterior se refleja el efectivo con el que podrá contar la Cooperativa desde el primer año y su comportamiento anual durante la vida propuesta del proyecto. Es de vital importancia pues representa una herramienta que puede influir en la toma de decisiones de la Junta Directiva para poder desarrollar diversos tipos de actividades.

- **Estado de situación financiera**

Este muestra en unidades monetarias la situación de la empresa, los recursos financieros como los activos, pasivo y el patrimonio de los asociados.

A continuación se presenta el estado proyectado.

**Cuadro 95**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Melocotón**  
**Estado de Situación Financiera Proyectado**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                         | Año 1          | Año 2          | Año 3          | Año 4            | Año 5            | Año 6            | Año 7            | Año 8            |
|-------------------------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Activo</b>                       |                |                |                |                  |                  |                  |                  |                  |
| <b>Activos no corrientes (neto)</b> | <b>418,171</b> | <b>548,333</b> | <b>678,495</b> | <b>600,121</b>   | <b>523,051</b>   | <b>448,468</b>   | <b>373,885</b>   | <b>299,302</b>   |
| Inversión en plantación             | 226,778        | 361,998        | 497,217        | 422,634          | 348,051          | 273,468          | 198,885          | 124,302          |
| Terrenos                            | 175,000        | 175,000        | 175,000        | 175,000          | 175,000          | 175,000          | 175,000          | 175,000          |
| Herramientas                        | 3,912          | 2,608          | 1,304          | 0                | 0                | 0                | 0                | 0                |
| Equipo agrícola                     | 1,320          | 990            | 660            | 330              | 0                | 0                | 0                | 0                |
| Maquinaria                          | 3,600          | 2,700          | 1,800          | 900              | 0                | 0                | 0                | 0                |
| Mobiliario y equipo                 | 2,628          | 1,971          | 1,314          | 657              | 0                | 0                | 0                | 0                |
| Equipo de computación               | 2,533          | 1,266          | 0              | 0                | 0                | 0                | 0                | 0                |
| Gastos de organización              | 2,400          | 1,800          | 1,200          | 600              | 0                | 0                | 0                | 0                |
| <b>Activo corriente</b>             | <b>275,497</b> | <b>145,335</b> | <b>15,173</b>  | <b>725,210</b>   | <b>1,226,433</b> | <b>1,918,943</b> | <b>2,911,689</b> | <b>4,046,320</b> |
| Efectivo                            | 275,497        | 145,335        | 15,173         | 725,210          | 1,226,433        | 1,918,943        | 2,911,689        | 4,046,056        |
| <b>Total de activo</b>              | <b>693,668</b> | <b>693,668</b> | <b>693,668</b> | <b>1,325,331</b> | <b>1,749,484</b> | <b>2,367,411</b> | <b>3,285,574</b> | <b>4,345,622</b> |
| <b>Pasivo y patrimonio neto</b>     |                |                |                |                  |                  |                  |                  |                  |
| <b>Capital</b>                      | <b>693,668</b> | <b>693,668</b> | <b>693,668</b> | <b>996,873</b>   | <b>1,449,853</b> | <b>2,082,968</b> | <b>2,912,766</b> | <b>3,901,437</b> |
| Aporte de socios                    | 693,668        | 693,668        | 693,668        | 693,668          | 693,668          | 693,668          | 693,668          | 693,668          |
| Ganancias acumuladas                | 0              | 0              | 0              | 303,205          | 756,185          | 1,389,300        | 2,219,098        | 3,207,769        |
| <b>Pasivo no corriente</b>          | <b>0</b>       | <b>0</b>       | <b>0</b>       | <b>192,236</b>   | <b>96,118</b>    | <b>0</b>         | <b>0</b>         | <b>0</b>         |
| Préstamo bancario                   | 0              | 0              | 0              | 192,236          | 96,118           | 0                | 0                | 0                |
| <b>Pasivo corriente</b>             | <b>0</b>       | <b>0</b>       | <b>0</b>       | <b>136,222</b>   | <b>203,513</b>   | <b>284,443</b>   | <b>372,808</b>   | <b>444,185</b>   |
| Impuesto sobre la renta por pagar   | 0              | 0              | 0              | 136,222          | 203,513          | 284,443          | 372,808          | 444,185          |
| <b>Total pasivo y patrimonio</b>    | <b>693,668</b> | <b>693,668</b> | <b>693,668</b> | <b>1,325,331</b> | <b>1,749,484</b> | <b>2,367,411</b> | <b>3,285,574</b> | <b>4,345,622</b> |

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



En el cuadro anterior se desarrolla desde el año uno, para mostrar a detalle la situación financiera que presentará la cooperativa, donde refleja las adquisiciones, derechos y obligaciones a las que tendrá que hacer frente la entidad.

El préstamo como se mencionó en el apartado de financiamiento se adquiere hasta el año cuarto, se obtiene con la finalidad de que el efectivo con que cuente la cooperativa esté disponible para cualquier eventualidad no prevista dentro del proyecto.

Aporta también la información de que adquisiciones y obligaciones tendrán algún saldo o valor de rescate al finalizar la vida útil del proyecto.

### **11.1.8 Evaluación financiera**

Su objetivo fundamental es demostrar la viabilidad del proyecto, por lo que se evalúan aspectos financieros, para afrontar de forma oportuna la toma de algunas decisiones, en función de los resultados obtenidos de acuerdo a técnicas que permitan efectuar comparaciones entre diversas opciones que fueran rentables para los inversionistas.

Los análisis financieros necesarios para soportar su sostenibilidad, se presentan a continuación.

#### **11.1.8.1 Punto de equilibrio**

Permite establecer donde el proyecto no obtiene utilidades ni pérdidas, es decir que el total de sus costos están cubiertos por sus ventas o ingresos. También se puede decir que es el punto o nivel de ventas en que cesan las pérdidas y comienzan las utilidades.

- **Punto de equilibrio en valores**

La fórmula del cálculo es la siguiente.

$$\% \text{ Ganancia marginal} = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{\text{Q. 759,277.00}}{\text{Q. 859,500.00}} = 88\%$$

$$\text{Gastos fijos} = \text{Q. 319,850.00} = \text{Q. 362,070.00}$$

$$\% \text{ de Ganancia marginal} = 0.883393834$$

- **Punto de equilibrio en unidades**

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{P.E.V.}}{\text{Precio de venta qq.}} = \frac{\text{Q. 362,070}}{\text{Q. 750.00}} = 483 \text{ quintales.}$$

$$\text{Precio de venta qq.} = \text{Q. 750.00}$$

- **Margen de seguridad**

Es la diferencia entre las ventas proyectadas y las ventas del punto de equilibrio, es el porcentaje o valor en que pueden disminuir las ventas sin producir pérdida, también indica el gasto en que los negocios pueden protegerse en períodos de bajo nivel de ventas.

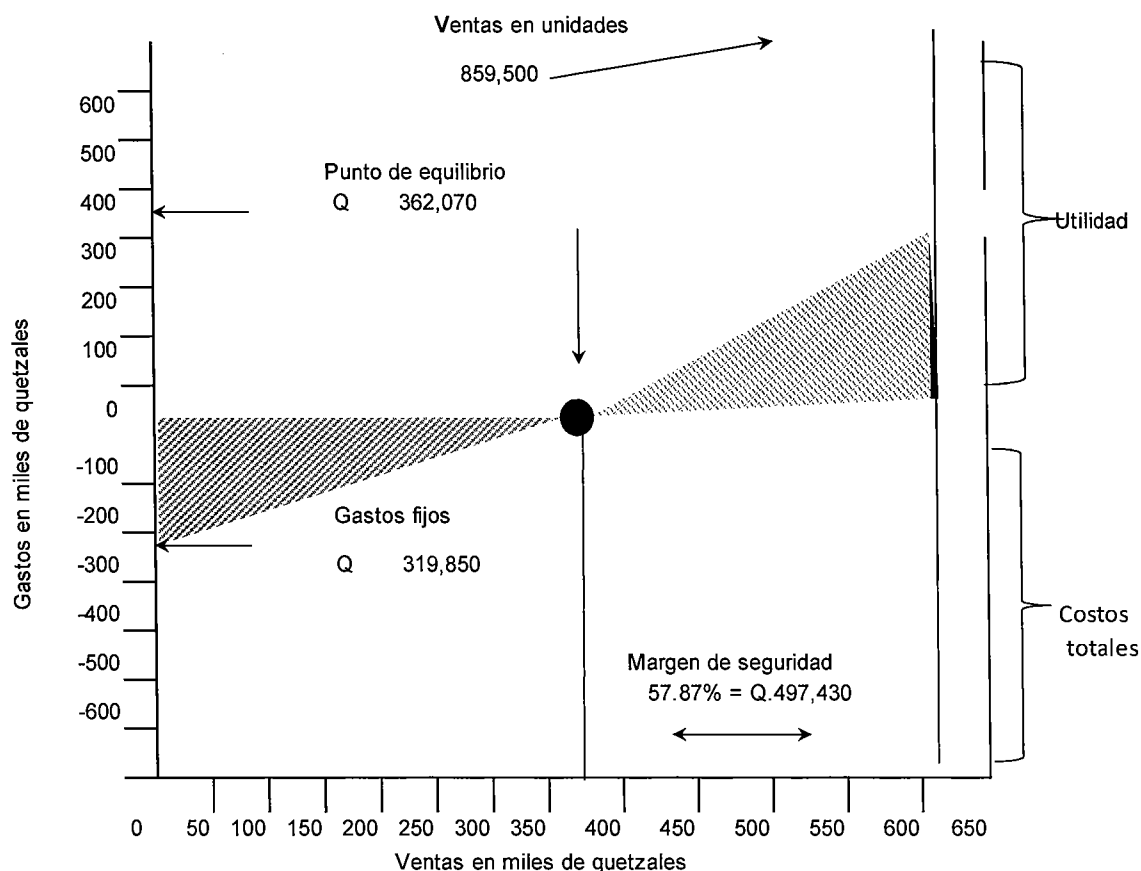
|                     |                      |               |
|---------------------|----------------------|---------------|
| Ventas              | Q. 859,500.00        | 100.00%       |
| (-) PEV             | <u>Q. 362,069.54</u> | <u>42.13%</u> |
| Margen de seguridad | Q. 497,430.46        | 57.87%        |

- **Gráfica del punto de equilibrio**

Indica el porcentaje de ventas, el cual no puede ser inferior para que no se produzcan pérdidas en la producción y venta de melocotón. A continuación se presenta la fórmula para determinar el margen de seguridad.

La gráfica que se presenta a continuación refleja el comportamiento que tienen las ventas, en cuanto a valores y unidades para la recuperación de los costos y gastos de la inversión.

**Gráfica 21**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Melocotón**  
**Punto de Equilibrio**  
**Año: 2012**



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

En la gráfica anterior se puede observar, que el punto óptimo para que el proyecto no incurra en pérdidas ni ganancias se encuentra al vender 483 quintales de melocotón que suman un valor de Q. 362,070; si se logra comercializar una cantidad mayor a la indicada, entonces se empezará a tener rentabilidad.

Según el estudio técnico para el primer año se espera la comercialización de 1,146 quintales, y al obtener un 42.15% de efectividad se alcanzará el punto de equilibrio; por esta razón se infiere que el proyecto es factible.

### 11.1.8.2 Flujo neto de fondos

Lo constituyen los ingresos y egresos que se originan de operaciones normales del proyecto, en cada uno de los años de vida útil estimada. La proyección de dicho fondo se determina por cada período que durará el proyecto, se analiza con el propósito de establecer la diferencia entre los ingresos y egreso, lo que da origen al flujo neto de fondos. Su importancia radica en que sirve de base para evaluar financieramente un proyecto, se toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

A continuación se detallan los puntos mencionados en el párrafo anterior, para una mejor comprensión con cifras para poder tomar la decisión, si el proyecto es rentable.

**Cuadro 96**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Melocotón**  
**Flujo Neto de Fondos -FNF-**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Descripción</b>          | <b>Año 4</b>   | <b>Año 5</b>     | <b>Año 6</b>     | <b>Año 7</b>     | <b>Año 8</b>     |
|-----------------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Ingresos</b>             | <b>859,500</b> | <b>1,077,750</b> | <b>1,346,250</b> | <b>1,629,000</b> | <b>1,859,250</b> |
| Ventas                      | 859,500        | 1,077,750        | 1,346,250        | 1,629,000        | 1,859,250        |
| Terrenos                    |                |                  |                  |                  | 299,302          |
| <b>Egresos</b>              | <b>477,921</b> | <b>547,700</b>   | <b>638,552</b>   | <b>724,619</b>   | <b>795,996</b>   |
| Costo directo de producción | 100,223        | 120,492          | 148,196          | 163,680          | 163,680          |
| Costos fijos de producción  | 45,666         | 45,666           | 45,666           | 45,666           | 45,666           |
| Gastos de administración    | 96,799         | 96,799           | 96,799           | 96,799           | 96,799           |
| Gastos de ventas            | 45,666         | 45,666           | 45,666           | 45,666           | 45,666           |
| Gastos financieros          | 53,345         | 35,564           | 17,782           | 0                | 0                |
| Impuesto sobre la renta     | 136,222        | 203,513          | 284,443          | 372,808          | 444,185          |
| <b>Flujo neto de fondos</b> | <b>381,579</b> | <b>530,050</b>   | <b>707,698</b>   | <b>904,381</b>   | <b>1,063,254</b> |

Fuente: investigación trabajo de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

Este cuadro demuestra la capacidad que tendrá el proyecto para generar efectivo y de esta forma planificar, analizar y verificar si cumple con las expectativas de los socios involucrados en la realización de la inversión. Así mismo permite conocer cuáles serán sus ingresos y si ellos son suficientes para cubrir los gastos en los que se incurrirá el siguiente período o si por lo contrario no fuesen suficientes para correr con dichos gastos.

### 11.1.8.3 Valor actual neto

Es uno de los métodos básicos que toman en cuenta la importancia de los flujos de fondo en función del tiempo. Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de las corrientes de ingresos y el valor actualizado de las corrientes de egresos que incluye la inversión total.

La tasa que se utiliza para descontar los flujos es la tasa de rendimiento mínima aceptada "TREMA" generada próximamente, por debajo de la cual un proyecto no debe efectuarse.

**Cuadro 97**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Melocotón**  
**Valor Actual Neto -VAN-**  
**(cifras en quetzales)**

| Año | Inversión      | Ingresos         | Egresos          | Flujo neto de fondo | Factor de actualización (22%) | Valor actual neto |
|-----|----------------|------------------|------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|
| 3   | 982,022        |                  | 982,022          | (982,022)           | 1.0000000                     | (982,022)         |
| 4   |                | 859,500          | 477,921          | 381,579             | 0.6718624                     | 256,369           |
| 5   |                | 1,077,750        | 547,700          | 530,050             | 0.5507069                     | 291,902           |
| 6   |                | 1,346,250        | 638,552          | 707,698             | 0.4513991                     | 319,454           |
| 7   |                | 1,629,000        | 724,619          | 904,381             | 0.3699993                     | 334,620           |
| 8   |                | 1,859,250        | 795,996          | 1,063,254           | 0.3032781                     | 322,462           |
|     | <b>902,022</b> | <b>6,771,750</b> | <b>4,166,810</b> | <b>2,604,940</b>    |                               | <b>542,785</b>    |

Fuente: investigación trabajo de campo, Grupo EPS segundo semestre 2012.

En el cuadro anterior se realizaron los cálculos para la obtención de la TREMA, según los cálculos realizados se estimó que los flujos netos de efectivo actualizados proporcionan un van, el cual muestra que el proyecto es rentable ya que cubre la TREMA del 22% y genera excedente arriba de lo deseado.

#### 11.1.8.4 Relación beneficio costo

Permite establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos financieros de un proyecto, consiste en dividir los flujos netos actualizados positivos entre los flujos netos negativos, incluye también la inversión total. Para el proyecto es una herramienta para poder contemplar los costos en los que se incurrirán en la realización del mismo así como también el beneficio que contrae la ejecución, permite conocer que será de fuente de ingresos mayores a los invertidos.

A continuación se presenta el cuadro de relación beneficio costo del proyecto de melocotón.

**Cuadro 98**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Melocotón**  
**Relación Beneficio Costo -RBC-**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Año</b>   | <b>Inversión</b> | <b>Ingresos</b>  | <b>Egresos</b>   | <b>Factor de actualización 22%</b> | <b>Ingresos actualizados</b> | <b>Egresos actualizados</b> |
|--------------|------------------|------------------|------------------|------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| 3            | 982,022          |                  | 982,022          | 1.0000                             |                              | 982,022                     |
| 4            |                  | 859,500          | 477,921          | 0.6718624                          | 577,466                      | 321,097                     |
| 3            |                  | 1,077,750        | 547,700          | 0.5507069                          | 593,524                      | 301,622                     |
| 6            |                  | 1,346,250        | 638,552          | 0.4513991                          | 607,696                      | 288,242                     |
| 7            |                  | 1,629,000        | 724,619          | 0.3699993                          | 602,729                      | 268,108                     |
| 8            |                  | 1,859,250        | 795,996          | 0.3032781                          | 563,870                      | 241,408                     |
| <b>Total</b> | <b>982,022</b>   | <b>6,771,750</b> | <b>4,166,810</b> |                                    | <b>2,945,285</b>             | <b>2,402,499</b>            |

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

Como se muestra en el cuadro, para obtener la relación beneficio costo se dividen los ingresos actualizados entre los egresos actualizados.

|              |                       |           |      |
|--------------|-----------------------|-----------|------|
| Relación B/C | Ingresos actualizados | 2,945,285 | 1.23 |
|              | Egresos actualizados  | 2,402,400 |      |

En el caso de la producción de melocotón el resultado de la operación da como resultado 1.23 esto significa que por cada quetzal invertido se obtiene un veintitrés por ciento de utilidad.

#### 11.1.8.5 Tasa interna de retorno

Evalúa en términos porcentuales el retorno que en promedio rinde cada proyecto. Mide su rentabilidad, si es igual o mayor que la TREMA debe de aceptarse de lo contrario se rechaza, esto garantiza que el proyecto ganará más de su rendimiento esperado.

Para poder determinar si el rendimiento es mayor al esperado se procede con la realización del siguiente cuadro.

**Cuadro 99**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Melocotón**  
**Tasa Interna de Retorno -TIR-**  
**(cifras en quetzales)**

| Año          | FNF              | Tasa de descuento<br>52.02464% | FNF actualiza-<br>do | Tasa de descuento<br>52.02418% | FNF actualiza-<br>do | TIR<br>52.02441 % | FNF actuali-<br>zado |
|--------------|------------------|--------------------------------|----------------------|--------------------------------|----------------------|-------------------|----------------------|
| 3            | (982,022)        | 1.000000                       | (982,022)            | 1.000000                       | (982,022)            | 1.000000          | (982,022)            |
| 4            | 381,579          | 0.657788                       | 250,998              | 0.657790                       | 250,999              | 0.657789          | 250,999              |
| 5            | 530,050          | 0.432685                       | 229,345              | 0.432688                       | 229,346              | 0.432687          | 229,345              |
| 6            | 707,698          | 0.284615                       | 201,422              | 0.284618                       | 201,423              | 0.284616          | 201,423              |
| 7            | 904,381          | 0.187216                       | 169,315              | 0.187219                       | 169,317              | 0.187218          | 169,316              |
| 8            | 1,063,254        | 0.123149                       | 130,938              | 0.123151                       | 130,940              | 0.123150          | 130,939              |
| <b>Total</b> | <b>2,604,940</b> |                                | <b>(4)</b>           |                                | <b>3</b>             |                   | <b>0</b>             |

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

$$\text{Fórmula} = \text{TIR} = R + \text{AR} \quad \frac{\text{VAN}+}{(\text{VAN}+)-(\text{VAN})}$$

|     |         |   |           |  |     |  |     |   |   |  |
|-----|---------|---|-----------|--|-----|--|-----|---|---|--|
| TIR | 0.52024 | + | 0.001     |  | (4) |  | (4) | - | 3 |  |
|     |         |   |           |  | (4) |  | 2   |   |   |  |
| TIR | 0.52025 | + | 0.001     |  | (2) |  |     |   |   |  |
| TIR | 0.52025 | + | (0.00200) |  |     |  |     |   |   |  |
| TIR | 0.51825 |   |           |  |     |  |     |   |   |  |

Como refleja el cuadro anterior la TIR es mayor a la TREMA, esto demuestra que el rendimiento será mejor de los esperado y por lo tanto el proyecto es factible. Esto demuestra que el proyecto de melocotón tiene la capacidad de responder a las expectativas de los inversionistas, en cuanto al porcentaje esperado de rentabilidad, es superior al determinarlo por medio de la trema.

#### 11.1.8.6 Período de recuperación de la inversión

Es el tiempo necesario para recuperar la inversión realizada, mediante utilidades obtenidas por el proyecto. Es la acumulación de los flujos netos de fondos actualizados hasta recuperar la inversión. Para ello se incluye el siguiente cuadro.



**Cuadro 100**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Melocotón**  
**Período de la Recuperación de la Inversión -PRI-**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Año</b>   | <b>Inversión total</b> | <b>Valor actual neto</b> | <b>Valor actual neto acumulado</b> |
|--------------|------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| 3            | 982,022                | 0                        | 0                                  |
| 4            |                        | 256,369                  | 256,369                            |
| 5            |                        | 291,902                  | 548,271                            |
| 6            |                        | 319,454                  | 867,725                            |
| 7            |                        | 334,620                  | 1,202,345                          |
| 8            |                        | 322,462                  | 1,524,807                          |
| <b>Total</b> | <b>982,022</b>         | <b>1,524,807</b>         |                                    |

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

|                               |                |
|-------------------------------|----------------|
| Inversión total               | 982,022        |
| (-) Recuperación al sexto año | <u>867,725</u> |
| = Monto pendiente a recuperar | 114,297        |

$$\frac{114,297}{319,454} = 0.36$$

319,454

$$0.357788602 * 12 = 4.29 \text{ meses}$$

$$0.293463222 * 30 = 8.80 \text{ días}$$

PRI= 6 años, 4 meses y 9 días.

El proyecto tiene una fase pre operativa que dura tres años y en este período no se obtendrá cosecha ni ingresos. Se determinó que el período de recuperación es de 6 años con 4 meses y 9 días, esto es desde el primer año que se hace la inversión y cuando inicia la fase preoperativa. Esto significa que el proyecto es rentable y que la inversión se recuperará en un tiempo aceptable.

### **11.1.9 Impacto social**

Con la inversión en el proyecto, a través de la organización de los socios productores del municipio de Quetzaltenango, específicamente en el cantón Tierra Colorada Alta, se requiere de 49 jornaleros para la realización de 543 jornales lo que genera fuentes de empleo directo; además, se requiere de cuatro personas que laborarán de manera permanente. Lo cual permitirá un incremento en los ingresos monetarios de los habitantes del Municipio, esto les ayudará a mejorar el nivel económico y la calidad de vida.

Así mismo constituye una alternativa de diversificación de los productos agrícolas, con el objeto de producir cambios en la conducta productiva de la población local al introducir un nuevo giro en dicha producción a la cual están adaptados y en forma indirecta ser un mecanismo para impulsar el cultivo de productos no tradicionales, para el progreso económico del Municipio.

Se considera apto desarrollar la propuesta del cultivo; por lo que es importante mencionar que la plantación de las cinco manzanas de melocotón tiene una vida útil aproximada de 15 años, tiempo durante el cual ayudará a mantener la reforestación en la región, que es de beneficio para la agricultura en general y a la vez evita la erosión del suelo.

En la ejecución de este proyecto se evaluó que beneficiará a 40 inversionistas y sus familias, quienes son los miembros necesarios para poner en marcha esta actividad, se propondrán puestos de trabajo en forma directa e indirecta con diversos conocimientos, se necesitará mano de obra para realizar el proceso productivo y entre los indirectos se considera tres empleados de administración quienes no están relacionadas directamente con el proceso productivo.

## **11.2 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE ARROZ**

En el Municipio no existen unidades productivas de arroz, por lo cual se desarrolla la propuesta de inversión de su producción y comercialización. Para comprobar su rentabilidad se considera como base el estudio de mercado, técnico, administrativo legal y financiero.

### **11.2.1 Descripción del proyecto**

El proyecto presentado llevará por nombre producción de arroz, consiste en la creación de una Cooperativa de producción y comercialización, con una duración de cinco años y una cosecha anual el cual se propone llevar a cabo en el cantón Llano del Pinal que está a 6 kilómetros de la Cabecera Municipal, se desarrollará en tres manzanas de terreno y se empleará mano de obra con experiencia, es decir, campesinos que intervienen en otros procesos productivos agrícolas.

La vida útil del proyecto será de cinco años con una cosecha anual, que se obtendrá de 8 a 10 meses después de plantada la semilla, con un rendimiento de 655 quintales netos por producción y 3,275 al final de la vida útil del mismo, ésta se venderá en el mercado nacional a un precio de Q. 375.00 el quintal, por lo que genera ventas anuales por valor de Q. 245,625.00 y Q. 1,228,125.00 respectivamente lo que será posible ya que existen tierras aptas para su producción.

### **11.2.2 Justificación**

En la investigación de campo se observó que la gran mayoría de actividades productivas del Municipio se concentran en el comercio e industria, las condiciones medioambientales, socioeconómicas y demográficas prevaletientes en la zona, hacen que el cultivo de arroz sea una oportunidad viable para los productores.

Según los expertos es un alimento de gran importancia en la canasta familiar debido a los nutrientes y al precio que es accesible para todo nivel social, no se localizó ninguna unidad económica significativa que pueda abastecer al mercado; sin embargo, existen las condiciones demográficas idóneas para su implementación y de acuerdo con la investigación de campo realizada, se determinó que la producción y comercialización actual de arroz no cubre la demanda existente a nivel nacional.

Este proyecto puede realizarse con una inversión mínima, lo cual generará ingreso económico y contribuirá al desarrollo del Municipio.

### **11.2.3 Objetivos**

Son los resultados que se pretenden lograr con la producción y comercialización de arroz, por lo que se establece un objetivo general y varios específicos de la siguiente manera:

#### **11.2.3.1 General**

Fomentar la actividad agrícola en el Municipio, a través de la implementación del proyecto de producción y comercialización de arroz, para el mejoramiento de las condiciones de vida de quienes lo producirán porque se espera generar empleos.

#### **11.2.3.2 Específicos**

- Determinar la demanda insatisfecha del producto a través del estudio de mercado con el fin de conocer la situación o falta de cobertura existente.
- Establecer el proceso de comercialización más conveniente para obtener rentabilidad y adquirir un porcentaje alto de participación en el mercado.
- Definir el tipo de organización apropiada que se aplicará para optimizar los recursos humanos, físicos y económicos.

- Cubrir el 0.058% de la demanda de arroz a nivel nacional.

#### **11.2.4 Estudio de mercado**

Permite conocer la aceptación de un bien o servicio por parte del consumidor e identificar sus gustos y preferencias. La finalidad que persigue es determinar la existencia de una demanda insatisfecha que justifique el desarrollo del proyecto, detallar elementos considerables como: identificación del producto, oferta, demanda, precio y comercialización.

##### **11.2.4.1 Identificación del producto**

El arroz es una planta de origen asiático procedente de China, su nombre científico es *Oryza Sativa*, fue llevada a Europa por los árabes en el siglo XVII aunque algunos afirman que podría ser originario de la India. En la actualidad existen más de 170 especies, las cuales se cultivan en terrenos húmedos o pantanosos; esta planta acuática con tallos nudosos alcanza hasta los tres metros de altura, mientras que sus hojas son alargadas, planas, estilizadas y algo ásperas al tacto.

Las flores se encuentran agrupadas en un panículo terminal, el cual se desprende una vez la semilla logra la madurez. Su fruta es una semilla sencilla similar a un aquenio, comprimida y ovoide.

El arroz se trata de un cereal considerado alimento básico en muchas culturas, “es el segundo cereal más producido en el mundo, tras el maíz”.<sup>37</sup> Debido a que el maíz es producido con otros muchos propósitos aparte del consumo humano, se puede decir que el arroz es el cereal más importante en la alimentación y que contribuye de forma muy efectiva al aporte calórico de la dieta humana actual.

---

<sup>37</sup> Kiple, Kenneth F. 2000. Cambridge World Encyclopedia of Food, Volume I, Animal, Marine and Vegetable Oils. Cambridge University Press:, Cambridge, Inglaterra. p. 375.

A continuación la tabla en donde se presenta el valor nutricional del arroz.

**Tabla 44**  
**Valor Nutricional de Arroz**  
**Por cada 100 gramos**  
**Año: 2012**

| <b>Descripción</b>  | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> |
|---------------------|-------------------------|-----------------|
| Energía             | Kilos calorías          | 398             |
| Proteínas           | Gramos                  | 13              |
| Hidratos de carbono | Gramos                  | 60              |
| Grasas              | Gramos                  | 12              |
| Vitamina E          | Miligramos              | 17              |
| Vitamina C          | Miligramos              | 140             |
| Vitamina B6         | Miligramos              | 4.6             |
| Tiamina (Vit. B1)   | Miligramos              | 2.3             |

Fuente: elaboración propia, con base en información de la Federación de Asociaciones Agrícolas de Guatemala –FASAGUA–

En cuanto a su composición en nutrientes, el almidón es el componente principal del arroz, se encuentra en un 70–80%, es un hidrato de carbono presente en los cereales, en las hortalizas radicales como las zanahorias y en los tubérculos.

- **Usos del producto**

- El arroz representa el sustento principal de la mitad de la población total del globo terráqueo. Constituye junto con el trigo, el maíz y sus derivados la base más importante de la alimentación de la humanidad.
- Se usa para hacer bebidas como horchata, leche de arroz, etc.
- Con harina se pueden preparar panes, reposterías, postres, pastas etc.
- En la digestión además de ser nutritivo, posee cualidades como astringente y es un poderoso demulcente digestivo por lo cual es recomendado en las enfermedades gastrointestinales infantiles, así como también en la enfermedad celíaca, la cual es una intolerancia al gluten del trigo; la cebada y el centeno ocasiona la alteración de la mucosa del sistema digestivo.

- Para enfermedades febriles es recomendado beber el mucílago del arroz (el jugo producto de la decocción).

- **Propiedades nutritivas**

El arroz contiene proteínas, tiamina o vitamina B1, riboflavina o vitamina B2, niacina o vitamina B3, fósforo y potasio; por lo que se considera un alimento nutritivo necesario para la humanidad.

- **Mercado meta**

El arroz es un producto que tiene diferentes usos y es comercializado en segmentos los cuales son: supermercados, restaurantes, hoteles, mercados cantonales y tiendas; es necesario para la canasta básica, por lo que su distribución se debe realizar a toda la república de Guatemala, se trabajará específicamente con la Central de Mayoreo -CENMA-.

#### **11.2.4.2 Oferta**

Es la cantidad de un bien o servicio que los productores están dispuestos a vender a los distintos precios del mercado.

- **Oferta histórica y proyectada**

Se encuentra conformada por el total de producción más el total de las importaciones correspondiente a cada año.

A continuación se muestra la oferta histórica para los años de 2007 a 2011 y proyectada de los años 2012 a 2016.

**Cuadro 101**  
**República de Guatemala**  
**Oferta Histórica y Proyectada de Arroz**  
**Período 2007 – 2016**  
**(cifras en quintales)**

| <b>Año</b> | <b>Producción</b> | <b>Importaciones</b> | <b>Oferta total</b> |
|------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| 2007       | 478,032           | 2,121,243            | 2,599,275           |
| 2008       | 528,547           | 1,961,047            | 2,489,594           |
| 2009       | 632,765           | 1,830,937            | 2,463,702           |
| 2010       | 652,401           | 1,566,205            | 2,218,606           |
| 2011       | 669,908           | 778,538              | 1,448,445           |
| 2012       | 744,612           | 727,518              | 1,472,130           |
| 2013       | 795,373           | 419,493              | 1,214,866           |
| 2014       | 846,133           | 111,468              | 957,601             |
| 2015       | 896,894           | 0                    | 896,894             |
| 2016       | 947,654           | 0                    | 947,654             |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–, Dirección de planeamiento, EL AGRO EN CIFRAS 2011. A partir del año 2012 y por medio del método de mínimos cuadrados donde  $a=592,330.51$ ,  $b=50,760.52$ , para la producción y  $a=1,651,593.89$ ,  $b=-308,025.21$ , para las importaciones año base 2011.

La oferta total de arroz a nivel nacional tiende a disminuir, esto debido a que las importaciones en los años históricos bajan considerablemente, hasta desaparecer en los dos últimos años de estudio proyectados, por lo que es igual a la producción y se establece la posibilidad de incrementar el número de agricultores dedicados al cultivo de este producto.

#### **11.2.4.3 Demanda**

Es la relación de cantidad y calidad que muestra las distintas mercancías que los compradores desearían y serían capaces de adquirir a precios variados durante un período de tiempo.

- **Demanda potencial histórica y proyectada**

Es una herramienta que sirve para pronosticar el comportamiento de dicha demanda con un margen razonable de seguridad, este toma como referencia



datos estadísticos. Es aquella que se conforma por el grupo de personas que comprenden en un área específica a las cuales se les dirige el proyecto,

Para conocer la tendencia de la demanda potencial histórica y proyectada, se delimitó la población total de Guatemala, por los factores siguientes: gustos y preferencias 40%, edad 6%, hábitos de consumo 31% y la industria 17%, esto da un total delimitado del 94%.

Así mismo el consumo per cápita fue calculado con base al establecido en la Hoja de Balance de Alimentos HBA 2010, Guatemala, Cuadro 7: Disponibilidad de alimentos (Kg./per cápita/año), años 2005-2010, con promedio de 5.12 kilogramos, multiplicado por 2.20462, da como resultado 11.29 libras que dividido entre 100 lo que corresponde a un quintal, es de 0.1129 (ver anexo 12). A continuación se presenta el cuadro con la información de la demanda potencial histórica y proyectada de arroz.

**Cuadro 102**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Arroz**  
**Período 2007 – 2016**

| <b>Año</b> | <b>Población total</b> | <b>Población delimitada 94%</b> | <b>Consumo per cápita en quintales</b> | <b>Demanda potencial en quintales</b> |
|------------|------------------------|---------------------------------|--|---------------------------------------|
| 2007       | 13,322,387             | 12,523,044                      | 0.1129                                 | 1,413,852                             |
| 2008       | 13,677,815             | 12,857,146                      | 0.1129                                 | 1,451,572                             |
| 2009       | 14,017,057             | 13,176,034                      | 0.1129                                 | 1,487,574                             |
| 2010       | 14,361,666             | 13,499,966                      | 0.1129                                 | 1,524,146                             |
| 2011       | 14,713,763             | 13,830,937                      | 0.1129                                 | 1,561,513                             |
| 2012       | 15,073,375             | 14,168,973                      | 0.1129                                 | 1,599,677                             |
| 2013       | 15,438,384             | 14,512,081                      | 0.1129                                 | 1,638,414                             |
| 2014       | 15,806,675             | 14,858,275                      | 0.1129                                 | 1,677,499                             |
| 2015       | 16,176,133             | 15,205,565                      | 0.1129                                 | 1,716,708                             |
| 2016       | 16,548,168             | 15,555,278                      | 0.1129                                 | 1,756,191                             |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población 2002 y estimaciones de la Población periodo 2008-2020 del Instituto Nacional de Estadística –INE–, y del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Alimentación –MAGA– El Agro en cifras 2012 , promedio 2007-2011.

La tendencia de la demanda potencial es ascendente debido al crecimiento constante de la población. Esta situación indica que el producto adquiere mayor demanda a través de los años de estudio, lo cual es beneficioso para la implementación del proyecto, debido a que habrá un mercado que satisfacer.

- **Consumo aparente histórico y proyectado**

Es el consumo sobre la producción nacional en un período determinado más la suma de las importaciones, menos las exportaciones, la forma de establecerlo se explica en el cuadro siguiente.

**Cuadro 103**  
**República de Guatemala**  
**Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Arroz**  
**Período 2007 – 2016**  
**(cifras en quintales)**

| <b>Año</b> | <b>Producción</b> | <b>Importaciones</b> | <b>Exportaciones</b> | <b>Consumo aparente</b> |
|------------|-------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
| 2007       | 478,032           | 2,121,243            | 140,028              | 2,459,246               |
| 2008       | 528,547           | 1,961,047            | 117,696              | 2,371,898               |
| 2009       | 632,765           | 1,830,937            | 90,667               | 2,373,035               |
| 2010       | 652,401           | 1,566,205            | 53,918               | 2,164,688               |
| 2011       | 669,908           | 778,538              | 15,227               | 1,433,219               |
| 2012       | 744,612           | 727,518              | 0                    | 1,472,130               |
| 2013       | 795,373           | 419,493              | 0                    | 1,214,866               |
| 2014       | 846,133           | 111,468              | 0                    | 957,601                 |
| 2015       | 896,894           | 0                    | 0                    | 896,894                 |
| 2016       | 947,654           | 0                    | 0                    | 947,654                 |

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos en el cuadro 101 y datos el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–, Dirección de Planeamiento, El Agro en Cifras 2011, año 2007–2011.

El cuadro anterior refleja que el consumo aparente ha disminuido a través de los años, debido a las modificaciones que han sufrido las importaciones y exportaciones que desaparecerán en los años proyectados por la aparición de productos en el mercado, por lo que se considera que puede afectar al proyecto porque ha disminuido la demanda externa.

- **Demanda insatisfecha histórica y proyectada**

Es la demanda que no está satisfecha en sus necesidades, aun cuando exista capacidad de compra, para la insatisfecha histórica y proyectada se determinó del resultado de la potencial menos el consumo aparente tanto histórico como proyectado.

**Cuadro 104**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Arroz**  
**Período 2007 – 2016**  
**(cifras en quintales)**

| <b>Año</b> | <b>Demanda potencial</b> | <b>Consumo aparente</b> | <b>Demanda Insatisfecha</b> |
|------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| 2007       | 1,413,852                | 2,459,246               | 0                           |
| 2008       | 1,451,572                | 2,371,898               | 0                           |
| 2009       | 1,487,574                | 2,373,035               | 0                           |
| 2010       | 1,524,146                | 2,164,688               | 0                           |
| 2011       | 1,561,513                | 1,433,219               | 128,294                     |
| 2012       | 1,599,677                | 1,472,130               | 127,547                     |
| 2013       | 1,638,414                | 1,214,866               | 423,548                     |
| 2014       | 1,677,499                | 957,601                 | 719,898                     |
| 2015       | 1,716,708                | 896,894                 | 819,815                     |
| 2016       | 1,756,191                | 947,654                 | 808,537                     |

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos de los cuadros 102 y 103.

En el cuadro se puede observar que a nivel nacional existe demanda insatisfecha de arroz en los años proyectados, esto se genera por diversos factores como el aumento de la población a un ritmo muy acelerado durante los últimos años, debido a que es una fuente de nutrición para niños y adultos y que el precio es accesible en comparación a los granos básicos como su rendimiento, esto se considera positivo para el proyecto debido a que la oferta aumenta y hay oportunidad de desarrollo para la producción.

#### **11.2.4.4 Precio**

Es la cantidad de dinero que los consumidores están dispuestos a pagar por la obtención de un producto, bien o servicio y que los productores ofrecen en el mercado. Para el proyecto se estimó que el precio adecuado y rentable es de Q. 375.00 el quintal de arroz.

#### **11.2.4.5 Comercialización**

Es un proceso donde intervienen grupos e individuos que pasa por varias etapas para realizar el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final para lograr satisfacer sus necesidades con los productos que se venden en el mercado.

Para hacer una comparación de la comercialización sobre la producción de arroz con la posible competencia, se consideran los siguientes factores de beneficio.

- No se ha explotado el clima y la tierra para la producción de arroz en el Municipio, esto puede ayudar a la generación de empleo a nivel local.
- La comercialización se puede realizar en el lugar de la producción y obtener un precio más accesible.
- Se puede comercializar con los depósitos que están en la Central de Mayoreo -CENMA-

- **Proceso de comercialización**

Es la serie de actividades que se realizan desde el inicio de la producción y finaliza al llegar al consumidor final; engloba actividades físicas y económicas bajo el marco legal e institucional, se divide en tres etapas las cuales se describen en la tabla siguiente:

**Tabla 45**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arroz**  
**Proceso de Comercialización**  
**Año: 2012**

| <b>Etapas</b> | <b>Descripción</b>  |
|---------------|---|
| Concentración | Luego del corte y trilla, se realiza un manteado con una tarima de madera para aporrear las plantas y así desprender los granos de arroz, se reuniría la producción para almacenarla en un lugar ventilado y seco, esto se hace por períodos prolongados para lo cual es necesario el uso de químicos para la preservación, para que posteriormente se facilite el medio de transporte y se haga llegar con una excelente calidad y en buenas condiciones a distintos compradores mayoristas. |
| Equilibrio    | Se mantendrá la cosecha de arroz en una bodega por un tiempo determinado, con la finalidad de establecer equilibrio entre la oferta en relación a los requerimientos de la demanda, debido a que el consumo será constante durante todo el año. Se podrá almacenar, con la opción de elegir el momento justo para efectuar la venta con el objeto de obtener mejores precios.   |
| Dispersión    | Se hará llegar el arroz a los mayoristas desde el lugar de la producción los cuales compran el producto. El mayorista se encargará de llevar el medio de transporte para trasladar su producto a la Central de Mayoreo -CENMA-.   |

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

En cuanto a la concentración, equilibrio y dispersión para reunir la producción, se realizarán en el cantón Llano del Pinal, la adaptación de la oferta y la demanda se genera sobre la base del tiempo, calidad y cantidad. La transferencia del producto es responsabilidad del productor.

- **Propuesta de comercialización**

Procura conocer a los participantes de las diferentes actividades de mercadeo que por carácter de permanencia, permiten una categorización institucional y cada función que estos desempeñan. En esta propuesta interviene distintos participantes, los cuales se consignan en la tabla siguiente:

**Tabla 46**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arroz**  
**Propuesta Institucional de Comercialización**  
**Año: 2012**

| <b>Tipo de ente</b> | <b>Descripción</b>   |
|---------------------|--|
| Productor           | Integrantes de la Cooperativa, personas que se encargan de la calidad del producto, es el que inicia el proceso de comercialización, desde el momento mismo de tomar una decisión sobre la producción.   |
| Mayorista           | Es el agente de mercadeo, el cual dentro de sus responsabilidades se encuentra la de concentrar la mercancía, tiene la función formadora de precio de acuerdo a la oferta y la demanda existente y prepara la producción para su posterior distribución. Para el caso del proyecto, estará ubicado en la Central de Mayoreo - CENMA- de la Ciudad Capital. |
| Minorista           | Es el que se encarga de concentrar lotes pequeños y distribuirlos en los puntos de ventas y consumidores finales   |
| Consumidor final    | Adquiere los productos para satisfacer sus necesidades, calidad, precio, variedad y la disposición de mercados locales o nacionales.   |

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

El productor forma parte de la Cooperativa, desde el momento que toma una decisión sobre la producción y pertenece al proceso de comercialización, que demostrará mediante su participación activa, el interés en su desarrollo económico. El mayorista adquirirá el producto para trasladarlo por cuenta propia a la Central de Mayoreo -CENMA-, en donde logrará efectuar sus ventas al minorista, para finalizar el proceso de comercialización en el consumidor final.

- **Operaciones de comercialización**

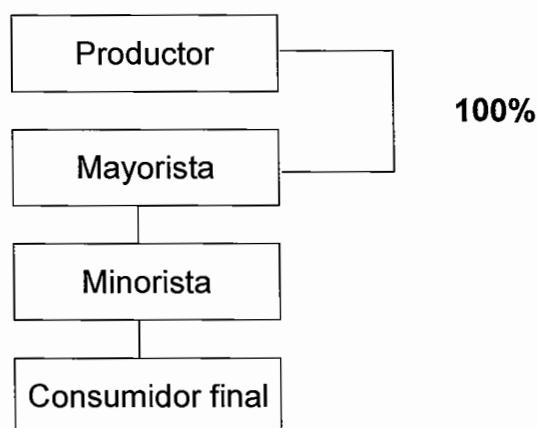
En este proceso se incluye los canales y márgenes de comercialización en que incurre el proceso de la producción de arroz, desde el productor hasta el consumidor final.

### - Canal de comercialización

Son rutas por las que deben transitar los bienes y servicios en el proceso de transferencia de propiedad entre productor hasta llegar al consumidor final.

A continuación se representa la forma ilustrativa la operación de comercialización que presentará la Cooperativa Agrícola Blanco, R. L., desde su producción, su distribución y llega hasta el consumo final.

**Gráfica 22**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arroz**  
**Canal de Comercialización**  
**Año: 2012**



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

En la gráfica anterior se observa el canal de distribución y comercialización propuesto para que la producción de arroz llegue hasta el consumidor final.

Este se realizó con base a la conducta del mercado, se propone el canal de comercialización del producto, que inicie con la Cooperativa de productores agrícolas y el mayorista a quien se venderá el 100% de la producción y este a su vez lo hará llegar al minorista para finalizar con el consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

A través de los márgenes de comercialización se analizan las diferencias de precios, entre lo que percibe el productor y el precio pagado por el consumidor final, a su vez se determinan los diferentes costos y gastos en los que incurren los intermediarios; así como el margen que percibe cada uno de estos participantes en el proceso. A continuación se muestra el cuadro con los márgenes de comercialización.

**Cuadro 105**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arroz**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Participante            | Precio de venta Q. | MBC Q.    | Costo de Mercadeo Q. | MNC Q. | % Rendimiento s/inversión | % de participación |
|-------------------------|--------------------|-----------|----------------------|--------|---------------------------|--------------------|
| <b>Productor</b>        | 375                |           |                      |        |                           | 82                 |
| Precio por Unidad       |                    |           |                      |        |                           |                    |
| <b>Mayorista</b>        | 425                | 50        | <u>14.5</u>          | 35.5   | 9.47                      | 11                 |
| Transporte              |                    |           | 5                    |        |                           |                    |
| Carga y descarga        |                    |           | 7                    |        |                           |                    |
| Embalaje                |                    |           | 2.5                  |        |                           |                    |
| <b>Minorista</b>        | 455                | 30        | <u>12.5</u>          | 17.5   | 4.12                      | 7                  |
| Transporte              |                    |           | 4                    |        |                           |                    |
| Carga y descarga        |                    |           | 6                    |        |                           |                    |
| Embalaje                |                    |           | 2.5                  |        |                           |                    |
| <b>Consumidor final</b> |                    |           |                      |        |                           |                    |
| <b>Total</b>            |                    | <b>80</b> | <b>32</b>            |        |                           | <b>100</b>         |

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

El precio de venta es de Q. 375.00 por quintal de arroz. El total del costo de mercadeo por quintal es de Q. 14.50 lo que muestra que la eficiencia en el gasto de comercialización no es alto, pero sí el más adecuado, dónde el 100% se le



venderá al mayorista y él lo distribuirá al siguiente canal. Se puede indicar que por cada quetzal que paga el consumidor final, el productor tiene una participación de un 82%, el mayorista del 11% y el detallista el 7%.

### **11.2.5 Estudio técnico**

Permite establecer de una manera técnica los aspectos a considerar para la realización de un proyecto: el proceso productivo, el nivel tecnológico adecuado, el tamaño y la localización del proyecto; a la vez provee información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes.

#### **11.2.5.1 Localización**

Cuando se habla de localización de un proyecto es importante hacerlo desde dos enfoques como son: macrolocalización y microlocalización.

- **Macrolocalización**

El proyecto propondrá la realización de la producción dentro de los límites del municipio de Quetzaltenango, del departamento de Quetzaltenango, el cual se encuentra ubicada a 208 Km., de la Ciudad Capital por la carretera CA-1, también conocida como Ruta Interamericana, o a 227 Km., por la carretera CA-2 o Internacional del Pacífico, cuenta con una temperatura promedio de 16° centígrados.

- **Microlocalización**

El proyecto se desarrollará en el Cantón Llano del Pinal, ubicado a 6 Km. de la Cabecera Municipal, a 214 Km. de la Capital por la Ruta Interamericana y a 233 Km. por la carretera Internacional del Pacífico.

El acceso desde Quetzaltenango hacia el Cantón Llano del Pinal es por carretera en regular estado, debido a que sólo una parte está asfaltada. Este

cuenta con una topografía semiplana, su clima es frío, colinda con: Xepache, Xecaracoj, Candelaria y Chuicavioc y su principal fuente de ingresos es la agricultura.

### 11.2.5.2 Tamaño

El proyecto tiene una duración de cinco años y se fijó una extensión de tres manzanas de terreno, que será arrendado por los integrantes de la Cooperativa, se obtendrá una cosecha anual de 655 quintales de arroz.

Se considera una tecnología media, en función de las técnicas de preservación de suelos, mano de obra, acceso a crédito, asistencia técnica, utilización de agroquímicos y riego por goteo.

- **Superficie, volumen y valor de la producción**

A continuación se detalla la producción de arroz, según superficie, volumen y valor de la producción proyectada.

**Cuadro 106**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arroz**  
**Superficie, Volumen y Valor de la Producción Anual Proyectada**  
**Período 2012 – 2016**

| Año          | Superficie cultivada | Unidad de medida | Volumen de la producción | Merma 3% anual | Volumen de producción total | Precio de venta Q. | Valor de la producción Q. |
|--------------|----------------------|------------------|--------------------------|----------------|-----------------------------|--------------------|---------------------------|
| 1            | 3                    | Quintal          | 675                      | 20             | 655                         | 375                | 245,625                   |
| 2            | 3                    | Quintal          | 675                      | 20             | 655                         | 375                | 245,625                   |
| 3            | 3                    | Quintal          | 675                      | 20             | 655                         | 375                | 245,625                   |
| 4            | 3                    | Quintal          | 675                      | 20             | 655                         | 375                | 245,625                   |
| 5            | 3                    | Quintal          | 675                      | 20             | 655                         | 375                | 245,625                   |
| <b>Total</b> |                      |                  | <b>3,375</b>             | <b>100</b>     | <b>3,275</b>                |                    | <b>1,228,125</b>          |

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

La merma es del 3% debido a que en todo proceso productivo se tiene un estimado de la producción que no cumple con toda la calidad requerida por el consumidor final, también se debe considerar que el cambio climático es un factor determinante en la pérdida de la cosecha.

Para el presente proyecto la extensión de terreno a utilizar es de tres manzanas en los 5 años de vida útil, la unidad de medida para determinar y cuantificar el volumen de producción será en quintales.

Como se muestra en el cuadro anterior, se obtendrá una producción total de 3,275 quintales de arroz, durante los cinco años de vida útil del proyecto.

- **Nivel tecnológico**

El nivel que se utilizará en el proyecto es el de tecnología intermedia, ya que se aplicarán fertilizantes, herbicidas, fungicidas y semilla de calidad.

### **11.2.5.3 Proceso productivo**

Está determinado por todas las fases que el producto debe cumplir para obtener la calidad y el tamaño deseado en el proceso de la producción de arroz, el cual se ilustra con el flujograma siguiente.

**Gráfica 23**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arroz**  
**Flujograma del Proceso Productivo**  
**Año: 2012**

| No. | Descripción   | Proceso               |
|-----|---|-----------------------|
| 1   | Inicia.   | Inicio                |
| 2   | Prepara el suelo con labranza primaria y secundaria, trazo de hileras de 15-25 centímetros de distancia. Se hacen agujeros que no deben sobrepasar los cinco centímetros de profundidad.                    | Preparación de tierra |
| 3   | En el período de la siembra se debe mantener el cuidado, que la floración no coincida con la época más fría del año.  | Siembra               |
| 4   | El utilizar productos herbicidas es la forma más adecuada y segura de mantener libre de malezas las plantaciones.   | Limpia                |
| 5   | Aplicación de herbicidas entre 10-15 días después de germinado el arroz, cuando las malezas no sobrepasan el estado de 2-3 hojas.   | Fertilización         |
| 6   | En los períodos conocidos como época seca será necesario el riego artificial, para mantener la humedad que el cultivo requiere.   | Riego                 |
| 7   | Se recolecta el cultivo cuando el 95% del mismo tiene el color paja y el resto estén amarillentos luego procede el aporreo.   | Cosecha               |
| 8   | Corte y trilla manual (aporreo) 2 a 3 quintales, por jornal. Con un cuchillo para cortar las plantas y un manteado con una tarima de madera para aporrear las plantas y así desprender los granos de arroz. | Aporreo               |
| 9   | Para su almacenaje se requiere un lugar ventilado y seco, si se almacena por períodos prolongados se hace necesario el uso de químicos.   | Almacenamiento        |
| 10  | Fin.  | Fin                   |

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

Debido a que el arroz es una planta autógama (es decir que se poliniza así misma en un alto porcentaje) permite reproducirla de una generación a otra, sin que la variedad se degenere por entrecruzarse con otras plantas o variedades en la vecindad.

#### 11.2.5.4 Requerimientos técnicos

Para desarrollar el proyecto es necesario utilizar varios requerimientos, los cuales se detallan a continuación.

**Tabla 47**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arroz**  
**Requerimientos Técnicos**  
**Año: 2012**

| <b>Descripción</b>     | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Costo unitario Q.</b> |
|------------------------|-------------------------|-----------------|--------------------------|
| <b>Insumos</b>         |                         |                 |                          |
| Semillas               | Quintal                 | 6               | 400                      |
| <b>Fertilizantes</b>   |                         |                 |                          |
| Tiple 15               | Quintal                 | 6               | 235                      |
| Tiple 20-20            | Quintal                 | 6               | 235                      |
| <b>Fungicidas</b>      |                         |                 |                          |
| Curzate                | Kilo                    | 6               | 250                      |
| <b>Herbicidas</b>      |                         |                 |                          |
| Glifosato              | Litro                   | 30              | 45                       |
| Gramoxon               | Litro                   | 30              | 45                       |
| <b>Herramientas</b>    |                         |                 |                          |
| Azadones               | Unidad                  | 10              | 36                       |
| Machetes               | Unidad                  | 10              | 24                       |
| Coas                   | Unidad                  | 10              | 25                       |
| Limas                  | Unidad                  | 10              | 12                       |
| Piochas                | Unidad                  | 10              | 110                      |
| Palas                  | Unidad                  | 10              | 50                       |
| Embudos                | Unidad                  | 10              | 22                       |
| <b>Equipo agrícola</b> |                         |                 |                          |
| Bombas de fumigar      | Unidad                  | 6               | 550                      |
| Carreta de mano        | Unidad                  | 6               | 200                      |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Equipo de computación</b> |        |   |        |
|------------------------------|--------|---|--------|
| Computadoras                 | Unidad | 1 | 3,500  |
| Impresoras                   | Unidad | 1 | 300    |
| <b>Mobiliario y equipo</b>   |        |   |        |
| Escritorio                   | Unidad | 2 | 500    |
| Silla secretarial            | Unidad | 2 | 200    |
| Sillas plásticas             | Unidad | 7 | 35     |
| Archivo de metal             | Unidad | 1 | 300    |
| Sumadora                     | Unidad | 1 | 250    |
| <b>Vehículos</b>             |        |   |        |
| Pick up                      | Unidad | 1 | 30,000 |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestres 2012.

Se puede observar que los requerimientos necesarios para el proceso productivo de arroz tales como los insumos, fertilizantes, fungicidas, herbicidas, mobiliario y equipo, equipo de computación, mano de obra, equipo agrícola y herramientas, los cuales se cuantifican en la tabla anterior, serán los que se utilizarán para trabajar en las 3 manzanas que se rentarán para el proyecto.

### 11.2.6 Estudio administrativo legal

En este se pretende establecer una estructura orgánica para el buen desarrollo y funcionamiento del proyecto en el municipio de Quetzaltenango, que permita optimizar los recursos que disponen los productores, además de fortalecer a la organización y a los intereses de la comunidad.

En lo que se refiere al estudio legal contempla todas las disposiciones legales que administran el funcionamiento de la organización propuesta.

#### 11.2.6.1 Justificación

En el Municipio la actividad agrícola ha disminuido por el crecimiento poblacional y la urbanización del mismo, aun así se puede considerar como una alternativa económica, por la carencia de instituciones gubernamentales y privadas que

fomenten la creación de organizaciones productivas tecnificadas en la producción agrícola. Por lo anterior se hace necesario plantear la creación de una cooperativa, para financiar a las personas interesadas en la producción de arroz; el tipo de organización se adecua al buen funcionamiento de la misma ya que es sencilla.

Se propone este tipo de organización, ya que las cooperativas son organizaciones abiertas, flexibles y autónomas, de personas que se unen mediante un proceso y acuerdo voluntario, para hacer frente a sus necesidades y aspiraciones económicas, sociales y culturales, para generar bienestar común, colectivo y personal, gestionadas y controladas democráticamente; por lo que cumple con todas las condiciones necesarias para alcanzar los objetivos del proyecto.

El presente informe pretende desarrollar la explotación agrícola por medio de un manejo adecuado en la producción de arroz y la optimización de la capacidad de los recursos a través de una capacitación dirigida a los socios que la conformen.

#### **11.2.6.2 Objetivos**

Se plantea un objetivo general y varios específicos con el propósito de alcanzar los resultados deseados en el proyecto.

- **General**

Promover una organización social productiva para administrar los recursos utilizados de manera eficaz y eficiente para la producción de arroz, que permita la rentabilidad del proyecto; así como también generar ingresos para cubrir costos y obtener un margen de ganancia a través de la organización, comercialización y financiamiento; para que los asociados obtengan beneficios económicos, sociales y culturales lo cual impulsará el desarrollo del Municipio.

- **Específicos**

- Proveer al mercado de la República de Guatemala con un producto de calidad.
- Constituir una cooperativa con personería jurídica que facilite el acceso a fuentes de financiamiento y asistencia técnica.
- Organizar a los pequeños y medianos productores, para fortalecer la capacidad de negociación y optimizar los escasos recursos que poseen.
- Promover la participación de la población del Municipio en actividades sociales y económicas.
- Lograr y obtener asesoría necesaria de instituciones públicas y privadas como el MAGA.

#### **11.2.6.3 Tipo y denominación**

Se denominara cooperativa Agrícola Blanco, R.L.; ésta se regirá en primer lugar por la Constitución Política de la República de Guatemala, por las normas que se dictan en el Decreto Número 82-78 Ley General de Cooperativas y su reglamento, así como por sus estatutos y reglamentos que establecen las normas de funcionamiento y organización de cada una de las cooperativas.

Esta ley dicta las normas que aseguran un desenvolvimiento ordenado, armónico y confiable del movimiento cooperativista, que garantice a las asociaciones, así como a terceros la participación en las mismas, a través de la fiscalización y vigilancia por parte del Estado según se menciona en el Decreto 82-78; con esto se dará igualdad de derechos y obligaciones a los 20 miembros, y se permitirá acceso a todos los beneficios como a las fuentes crediticias y asesoría técnica.



#### **11.2.6.4 Marco jurídico**

Existen diversas leyes establecidas en la República de Guatemala, que determinan los derechos y obligaciones, así como los aspectos que debe cumplir una cooperativa al iniciar su funcionamiento, esto no constituye limitación para el desarrollo de las actividades que requiera su crecimiento y las necesidades comunes de los miembros, sin embargo es fundamental el cumplimiento de normas legales y jurídicas de la organización.

- **Normas internas**

Para el ejercicio de las funciones y cumplimiento de los objetivos, los trabajadores asociados tendrán que aceptar y respetar las cláusulas de los estatutos y reglamentos, ya que los mismos contendrán la forma en que se fiscalizará y administrará internamente la cooperativa, los cuales se mencionan a continuación:

- Acta de constitución y estatutos de la cooperativa
- Manual de organización
- Manual de normas y procedimientos
- Políticas y reglamento interno

- **Normas externas**

La organización de la cooperativa Agrícola Blanco, R.L, debe cumplir con el marco legal impuesto por el Estado, para que los asociados cuenten con personalidad y respaldo jurídico. Las bases legales en las que se debe apoyar para su adecuado funcionamiento son las siguientes:

- Constitución Política de la República de Guatemala, artículos 34, 43, y 119.
- Decreto Número 82-78 del Congreso de la República de Guatemala, Ley General de Cooperativas.
- Decreto Número 6-91 del Congreso de la República de Guatemala, Código

Tributario.

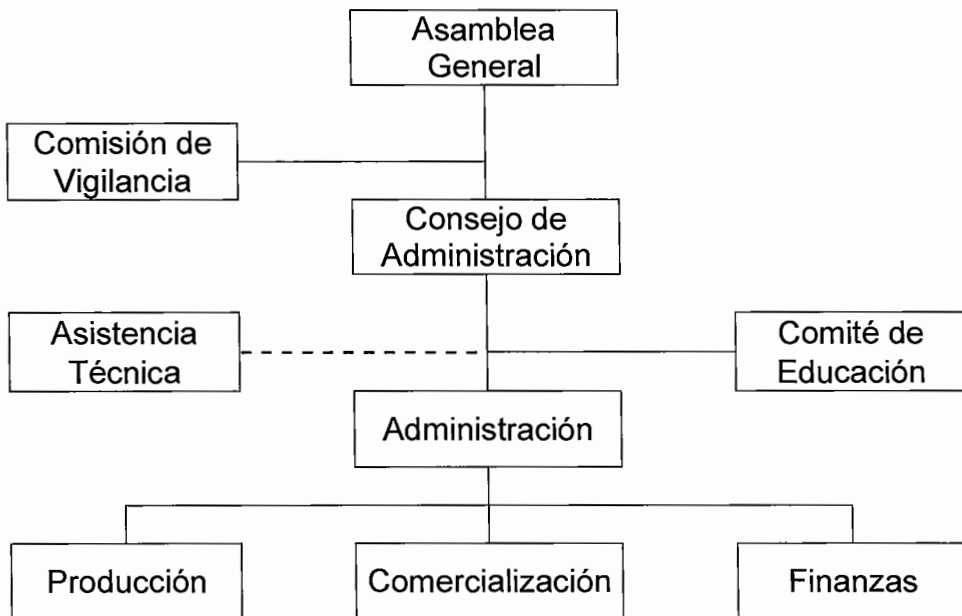
- Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto Número 26-92 y sus Reformas 4-2012 y 10-2012 del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado Decreto Número 27-92 del Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto Número 1441 del Congreso de la República de Guatemala. Código de Trabajo Art. 27 Contrato de Trabajo; Art. 88 Salario o Sueldo; Art. 90 Forma de pago del salario; Art. 104 Fijación de Salarios Mínimos; Art. 116 Jornadas de trabajo; Art. 138 Descripción de las Clases de Trabajadores; Art. 145 Trabajadores Agrícolas.
- Decreto Número 76-78 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Aguinaldo.
- Decreto Legislativo 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala, Bonificación Incentivo.
- Decreto Número 37-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Impuesto de Timbres Fiscales y de Papel Sellado Especial para Protocolos.
- Decreto Número 15-98 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto Único Sobre Inmuebles.
- Decreto Número 2-70 del Congreso de la República de Guatemala, Código de Comercio.
- Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala, Código Municipal.
- Acuerdo Gubernativo 347-2009, Organismo Ejecutivo, Ministerio de Trabajo y Prevención Social; Salarios Mínimos para Actividades Agrícolas, No Agrícolas y de la Actividad Exportadora y de Maquila.

#### **11.2.6.5 Estructura de la organización**

Se utilizará una estructuración funcional, ésta se basa en una departamentalización por actividad empresarial, la cual resulta adecuada porque

ofrece las condiciones de simplicidad y fácil comprensión, para que la contribución individual sea eficaz y se logren alcanzar las metas grupales.

**Gráfica 24**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arroz**  
**Estructura Organizacional Propuesta**  
**Cooperativa Agrícola Blanco R.L.**  
**Año: 2012**



Fuente: investigación de campo grupo EPS, segundo semestre 2012.

Para que la Cooperativa funcione de una manera eficiente, se deben instituir los diferentes niveles jerárquicos, con sus respectivas atribuciones y responsabilidades de cada uno de los entes que integran la estructura tanto operativa como administrativa.

La estructura representada en la gráfica muestra los niveles de autoridad, responsabilidad de una forma simple, en donde se puede apreciar las diferentes unidades administrativas que beneficiarán y promoverán el funcionamiento

eficaz de la Cooperativa productora de arroz. Los sueldos y honorarios de los colaboradores de la Cooperativa se muestran a continuación.

**Tabla 48**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arroz**  
**Sueldos y Honorarios**  
**Cooperativa Agrícola Blanco, R.L.**  
**Año: 2012**

| <b>Departamento</b> | <b>No. de personas<br/>por departamento</b> | <b>Sueldos y honorarios<br/>Q.</b> |
|---------------------|---|------------------------------------|
| Administración      | 1   | 2,600                              |
| Producción          | 1   | 2,300                              |
| Comercialización    | 1   | 2,200                              |
| Finanzas            | 1   | 2,200                              |

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

En la tabla anterior se muestran los honorarios que se pagan a los colaboradores de la cooperativa Agrícola Blanco, R.L mensualmente, por los servicios prestados en la misma, para ayudar a alcanzar los objetivos establecidos.

Las personas que conforman las otras unidades del organigrama no son mencionadas ya que son los asociados a la cooperativa, quienes no reciben un sueldo u honorario mensual; sin embargo en el rubro de dietas se incluyen a siete integrantes de la junta directiva y a ocho personas que conforman las comisiones de vigilancia y educación, lo que asciende a un total de Q. 1,200.00 mensuales, que corresponde a Q.80.00 por cada uno.

### **11.2.7 Estudio financiero**

Este permite conocer la situación económica financiera, así como el capital necesario para iniciar el proyecto, y las fuentes de financiamiento internas como externas.

El resultado final de la formulación de un proyecto es la elaboración de los estados financieros, los cuales permitirán realizar la evaluación con base a varios indicadores siendo estos los siguientes:

### 11.2.7.1 Inversión fija

Comprende la adquisición de todos los activos tangibles (terrenos, edificios, maquinaria, equipo, vehículos, etc.), e intangibles (patentes, marcas, diseños, nombres comerciales, asistencia técnica, gastos de instalación, estudios diversos, capacitación de personal, etc.) necesarios para iniciar las operaciones de la empresa o la puesta en marcha del proyecto.

En el siguiente cuadro se presenta la integración de la inversión fija del proyecto.

**Cuadro 107**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arroz**  
**Inversión Fija**  
**Año: 2012**

| Descripción                  | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario Q. | Total Q.      |
|------------------------------|------------------|----------|-------------------|---------------|
| <b>Tangible</b>              |                  |          |                   | <b>43,285</b> |
| <b>Herramientas</b>          |                  |          |                   | <b>2,790</b>  |
| Azadones                     | Unidad           | 10       | 36                | 360           |
| Machetes                     | Unidad           | 10       | 24                | 240           |
| Coas                         | Unidad           | 10       | 25                | 250           |
| Limas                        | Unidad           | 10       | 12                | 120           |
| Piochas                      | Unidad           | 10       | 110               | 1,100         |
| Palas                        | Unidad           | 10       | 50                | 500           |
| Embudos                      | Unidad           | 10       | 22                | 220           |
| <b>Equipo agrícola</b>       |                  |          |                   | <b>4,500</b>  |
| Bombas de fumigar            | Unidad           | 6        | 550               | 3,300         |
| Carreta de mano              | Unidad           | 6        | 200               | 1,200         |
| <b>Equipo de computación</b> |                  |          |                   | <b>3,800</b>  |
| Computadoras                 | Unidad           | 1        | 3,500             | 3,500         |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Descripción</b>          | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Costo unitario Q.</b> | <b>Total Q.</b> |
|-----------------------------|-------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------|
| Impresoras                  | Unidad                  | 1               | 300                      | 300             |
| <b>Mobiliario y equipo</b>  |                         |                 |                          | <b>2,195</b>    |
| Escritorio                  | Unidad                  | 2               | 500                      | 1,000           |
| Silla secretarial           | Unidad                  | 2               | 200                      | 400             |
| Sillas plásticas            | Unidad                  | 7               | 35                       | 245             |
| Archivo de metal            | Unidad                  | 1               | 300                      | 300             |
| Sumadora                    | Unidad                  | 1               | 250                      | 250             |
| <b>Vehículos</b>            |                         |                 |                          | <b>30,000</b>   |
| Pick up                     | Unidad                  | 1               | 30,000                   | 30,000          |
| <b>Intangible</b>           |                         |                 |                          | <b>3,000</b>    |
| Gastos de organización      |                         |                 |                          | 3,000           |
| <b>Total inversión fija</b> |                         |                 |                          | <b>46,285</b>   |

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

La inversión fija será utilizada para la adquisición de los activos fijos necesarios para la producción. Los bienes tangibles representan un 93% de la inversión total y los intangibles un 7%. La valuación de estos equipos, herramientas y mobiliario se realizó en base a estimaciones y cotizaciones en los comercios.

#### **11.2.7.2 Inversión en capital de trabajo**

Se define como la diferencia entre el activo y pasivo corriente, sin embargo desde el punto de vista de proyectos, está representada por el capital adicional (distinto de la inversión fija), con el que hay que contar para que empiece a funcionar el proyecto.

En el cuadro siguiente se describe la integración del capital de trabajo.

**Cuadro 108**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arroz**  
**Inversión en Capital de Trabajo**  
**Año: 2012**

| Descripción                        | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario Q. | Total Q.      |
|------------------------------------|------------------|----------|-------------------|---------------|
| <b>Insumos</b>                     |                  |          |                   | <b>9,420</b>  |
| Semillas                           | Quintal          | 6        | 400               | 2,400         |
| <b>Fertilizantes</b>               |                  |          |                   |               |
| Triple 15                          | Quintal          | 6        | 235               | 1,410         |
| Triple 20-20                       | Quintal          | 6        | 235               | 1,410         |
| <b>Fungicidas</b>                  |                  |          |                   |               |
| Curzate                            | Kilo             | 6        | 250               | 1,500         |
| <b>Herbicidas</b>                  |                  |          |                   |               |
| Glifosato                          | Litro            | 30       | 45                | 1,350         |
| Gramoxon                           | Litro            | 30       | 45                | 1,350         |
| <b>Mano de obra</b>                |                  |          |                   | <b>11,577</b> |
| Preparación de la tierra           | Jornal           | 45       | 68                | 3,060         |
| Siembra                            | Jornal           | 15       | 68                | 1,020         |
| Limpia                             | Jornal           | 10       | 68                | 680           |
| Fertilización                      | Jornal           | 15       | 68                | 1,020         |
| Riego                              | Jornal           | 15       | 68                | 1,020         |
| Cosecha                            | Jornal           | 15       | 68                | 1,020         |
| Porreo                             | Jornal           | 15       | 68                | 1,020         |
| Bonificación incentivo             | Jornal           | 130      | 8.33              | 1,083         |
| Séptimo día                        |                  |          |                   | 1,654         |
| <b>Costos indirectos variables</b> |                  |          |                   | <b>6,681</b>  |
| Cuota patronal                     |                  | 10,494   | 0.1167            | 1,225         |
| Prestaciones laborales             |                  | 10,494   | 0.3055            | 3,206         |
| Combustibles y lubricantes         | Galón            | 15       | 33.33             | 500           |
| Costales                           | Ciento           | 7        | 250               | 1,750         |
| <b>Costos fijos de producción</b>  |                  |          |                   | <b>6,921</b>  |
| Sueldo de producción               | Mensual          | 1        | 2300              | 2,300         |
| Bonificación incentivo             | Mensual          | 1        | 250               | 250           |
| Cuota patronal                     | Mensual          | 2,300    | 0.1167            | 268           |
| Prestaciones laborales             | Mensual          | 2,300    | 0.3055            | 703           |
| Arrendamiento de terreno           | Mensual          |          | 3,000             | 3,000         |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Descripción</b>                        | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Costo unitario Q.</b> | <b>Total Q.</b> |
|---|-------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------|
| Agua                                      | Mensual                 |                 | 400                      | 400             |
| <b>Gastos de administración</b>           |                         |                 |                          | <b>10,648</b>   |
| Sueldo de administrador                   | Mensual                 | 1               | 2,600                    | 2,600           |
| Bonificación incentivo                    | Mensual                 | 1               | 250                      | 250             |
| Cuota patronal                            | Mensual                 | 2,600           | 0.1167                   | 304             |
| Prestaciones laborales                    | Mensual                 | 2,600           | 0.3055                   | 794             |
| Alquiler de oficinas                      | Mensual                 | 1,000           | 1,000                    | 1,000           |
| Dietas junta directiva                    | Mensual                 | 15              | 80                       | 1,200           |
| Honorarios (comercialización y finanzas)  | Mensual                 | 2               | 2,200                    | 4,400           |
| Papelería y útiles                        | Mensual                 |                 |                          | 100             |
| <b>Total inversión capital de trabajo</b> |                         |                 |                          | <b>45,247</b>   |

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

Los gastos que describe el cuadro anterior se harán al inicio del proyecto, como la preparación de la tierra y la siembra, algunos de los insumos hasta el final de la vida productiva del cultivo, después disminuirán porque se desarrollarán únicamente los cuidados de mantenimiento.

### 11.2.7.3 Inversión total

Es la sumatoria de la inversión fija y el capital de trabajo; es decir la cantidad monetaria total inicial, con que hay que contar para iniciar el proyecto. A continuación se presenta el cuadro con la inversión total.



**Cuadro 109**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arroz**  
**Inversión Total**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                            | Parcial | Total         |
|--|---------|---------------|
| <b>Inversión fija</b>                  |         | <b>46,285</b> |
| Herramientas                           | 2,790   |               |
| Maquinaria y equipo                    | 4,500   |               |
| Equipo de computación                  | 3,800   |               |
| Mobiliario y equipo                    | 2,195   |               |
| Vehículos                              | 30,000  |               |
| Gastos de organización                 | 3,000   |               |
| <b>Inversión en capital de trabajo</b> |         | <b>45,247</b> |
| Insumos                                | 9,420   |               |
| Mano de obra                           | 11,577  |               |
| Costos indirectos variables            | 6,681   |               |
| Costos fijos de producción             | 6,921   |               |
| Gastos de administración               | 10,648  |               |
| <b>Total</b>                           |         | <b>91,532</b> |

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

La inversión fija corresponde al 51% del total invertido, esto es bueno ya que representa mayor rentabilidad para el proyecto además que los activos fijos forman parte del patrimonio de los accionistas; el otro 49% restante es de la inversión en capital de trabajo que son los gastos por concepto de insumos, mano de obra, costos indirectos variables, costos fijos y gastos administrativos.

#### **11.2.7.4 Financiamiento**

Permite conocer la forma como se financiará el proyecto, ya sea con fuentes internas (recursos propios) o externas (recursos ajenos).

- **Internas**

Son los recursos propios que tratan del autofinanciamiento al cual recurren los productores tales como: ahorros de cosecha anterior, mano de obra familiar, arrendamiento de la tierra que poseen o una parte proporcional de la misma, venta de ganado y remesas del exterior.

Para ejecutar el proyecto se pretende que participen veinte socios en la Cooperativa, con una aportación inicial de Q. 3,076.60 por cada asociado.

- **Externas**

Son los recursos ajenos que los productores obtiene de terceros como por ejemplo: préstamos a particulares, familiares o amigos, entidades bancarias que otorgan créditos, los cuales pueden ser fiduciarios, prendarios o hipotecarios entre otros.

Para iniciar el proyecto se espera optar a un crédito en el Banco de Desarrollo Rural, por un monto de treinta mil Quetzales (Q. 30,000.00) amortizable en un período de tres años a una tasa de interés del 18.5%.

A continuación se presenta el cuadro de las fuentes de financiamiento del proyecto.

**Cuadro 110**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arroz**  
**Fuentes de Financiamiento**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                            | Recursos propios | Recursos ajenos | Inversión total |
|--|------------------|-----------------|-----------------|
| <b>Inversión fija</b>                  | <b>16,285</b>    | 0               | <b>46,285</b>   |
| Herramientas                           | 2,790            | 0               | 2,790           |
| Maquinaria y equipo                    | 4,500            | 0               | 4,500           |
| Equipo de computación                  | 3,800            | 0               | 3,800           |
| Mobiliario y equipo                    | 2,195            | 0               | 2,195           |
| Vehículos                              | 0                | 30,000          | 30,000          |
| Gastos de organización                 | 3,000            | 0               | 3,000           |
| <b>Inversión en capital de trabajo</b> | <b>45,247</b>    | <b>0</b>        | <b>45,247</b>   |
| Insumos                                | 9,420            | 0               | 9,420           |
| Mano de obra                           | 11,577           | 0               | 11,577          |
| Costos indirectos variables            | 6,681            | 0               | 6,681           |
| Costos fijos de producción             | 6,921            | 0               | 6,921           |
| Gastos de administración               | 10,648           | 0               | 10,648          |
| <b>Total</b>                           | <b>61,532</b>    | <b>30,000</b>   | <b>91,532</b>   |

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

Como se observa en el cuadro anterior, los recursos a utilizar en el presente proyecto son: propios por un monto de Q. 61,532.00 que corresponde a aportaciones de los socios de la Cooperativa y ajenos por medio de crédito bancario por un monto de Q. 30,000.00.

A continuación se presenta la forma como se amortizará el crédito.

**Cuadro 111**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arroz**  
**Plan de Amortización del Préstamo**  
**Período 2013-2015**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Año</b>   | <b>Amortización a capital</b> | <b>Tasa de interés 18.5%</b> | <b>Total</b>  | <b>Saldo a capital</b> |
|--------------|-------------------------------|------------------------------|---------------|------------------------|
|              |                               |                              |               | 30,000                 |
| 1            | 10,000                        | 5,550                        | 15,550        | 20,000                 |
| 2            | 10,000                        | 3,700                        | 13,700        | 10,000                 |
| 3            | 10,000                        | 1,850                        | 11,850        | 0                      |
| <b>Total</b> | <b>30,000</b>                 | <b>11,100</b>                | <b>41,100</b> |                        |

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

El cuadro anterior refleja las cuotas que serán necesarias para la amortización del crédito en un periodo de tres años, con la respectiva tasa de interés que equivale a un 18.5%.

#### **11.2.7.5 Estados financieros**

Los estados financieros constituyen una herramienta que facilita la interpretación de los costos y rentabilidad de la producción, así como establecer el resultado del ejercicio, ganancia o pérdida.

- **Estado de costo directo de producción**

Es la integración de los diferentes elementos que intervienen en el proceso productivo y determinan el costo de producción. Comprende los insumos, mano de obra directa y los costos indirectos variables.

A continuación se presenta el estado de costo directo proyectado.

**Cuadro 112**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arroz**  
**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>9,420</b>  | <b>9,420</b>  | <b>9,420</b>  | <b>9,420</b>  | <b>9,420</b>  |
| Semillas                           | 2,400         | 2,400         | 2,400         | 2,400         | 2,400         |
| Triple 15                          | 1,410         | 1,410         | 1,410         | 1,410         | 1,410         |
| Triple 20-20                       | 1,410         | 1,410         | 1,410         | 1,410         | 1,410         |
| Curzate                            | 1,500         | 1,500         | 1,500         | 1,500         | 1,500         |
| Glifosato                          | 1,350         | 1,350         | 1,350         | 1,350         | 1,350         |
| Gramoxon                           | 1,350         | 1,350         | 1,350         | 1,350         | 1,350         |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>11,577</b> | <b>11,577</b> | <b>11,577</b> | <b>11,577</b> | <b>11,577</b> |
| Preparación de la tierra           | 3,060         | 3,060         | 3,060         | 3,060         | 3,060         |
| Siembra                            | 1,020         | 1,020         | 1,020         | 1,020         | 1,020         |
| Limpia                             | 680           | 680           | 680           | 680           | 680           |
| Fertilización                      | 1,020         | 1,020         | 1,020         | 1,020         | 1,020         |
| Riego                              | 1,020         | 1,020         | 1,020         | 1,020         | 1,020         |
| Cosecha                            | 1,020         | 1,020         | 1,020         | 1,020         | 1,020         |
| Aporreo                            | 1,020         | 1,020         | 1,020         | 1,020         | 1,020         |
| Bonificación incentivo             | 1,083         | 1,083         | 1,083         | 1,083         | 1,083         |
| Séptimo día                        | 1,654         | 1,654         | 1,654         | 1,654         | 1,654         |
| <b>Costos indirectos variables</b> | <b>6,680</b>  | <b>6,680</b>  | <b>6,680</b>  | <b>6,680</b>  | <b>6,680</b>  |
| Cuota patronal                     | 1,225         | 1,225         | 1,225         | 1,225         | 1,225         |
| Prestaciones laborales             | 3,205         | 3,205         | 3,205         | 3,205         | 3,205         |
| Combustibles y lubricantes         | 500           | 500           | 500           | 500           | 500           |
| Costales                           | 1,750         | 1,750         | 1,750         | 1,750         | 1,750         |
| <b>Total costo directo</b>         | <b>27,677</b> | <b>27,677</b> | <b>27,677</b> | <b>27,677</b> | <b>27,677</b> |
| Producción en quintales            | 655           | 655           | 655           | 655           | 655           |
| Costo por quintal                  | 42            | 42            | 42            | 42            | 42            |

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

El cuadro anterior demuestra en valores, el movimiento de los costos y gastos durante la vida del proyecto, estimado a cinco años, considerados para la cosecha anual, así mismo se determina que los costos más altos son los que corresponden a los insumos, luego mano de obra y costos variables.

• **Estado de resultados**

Es el estado financiero que muestra los resultados de operación de una entidad en un período específico. Refleja los ingresos, costos y gastos, así como la utilidad neta. A continuación se presenta el estado de resultados proyectado.

**Cuadro 113**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arroz**  
**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          |
|---------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Ventas</b>                         | <b>245,625</b> | <b>245,625</b> | <b>245,625</b> | <b>245,625</b> | <b>245,625</b> |
| (-) Costo directo de producción       | 27,678         | 27,678         | 27,678         | 27,678         | 27,678         |
| Ganancia Marginal                     | 217,947        | 217,947        | 217,947        | 217,947        | 217,947        |
| <b>(-) Costos fijos de producción</b> | <b>90,650</b>  | <b>90,650</b>  | <b>90,650</b>  | <b>90,648</b>  | <b>89,952</b>  |
| Sueldo de producción                  | 27,600         | 27,600         | 27,600         | 27,600         | 27,600         |
| Bonificación incentivo                | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          |
| Cuota patronal                        | 3,216          | 3,216          | 3,216          | 3,216          | 3,216          |
| Prestaciones laborales                | 8,436          | 8,436          | 8,436          | 8,436          | 8,436          |
| Arrendamiento de terreno              | 36,000         | 36,000         | 36,000         | 36,000         | 36,000         |
| Agua                                  | 4,800          | 4,800          | 4,800          | 4,800          | 4,800          |
| Dep. herramientas                     | 698            | 698            | 698            | 696            | 0              |
| Dep. vehículo                         | 6,000          | 6,000          | 6,000          | 6,000          | 6,000          |
| Dep. equipo agrícola                  | 900            | 900            | 900            | 900            | 900            |
| <b>(-) Gastos de administración</b>   | <b>77,282</b>  | <b>77,282</b>  | <b>77,281</b>  | <b>76,015</b>  | <b>76,015</b>  |
| Administrador                         | 31,200         | 31,200         | 31,200         | 31,200         | 31,200         |
| Bonificación incentivo                | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          |
| Cuota patronal                        | 3,648          | 3,648          | 3,648          | 3,648          | 3,648          |
| Prestaciones laborales                | 9,528          | 9,528          | 9,528          | 9,528          | 9,528          |
| Alquiler de oficina                   | 12,000         | 12,000         | 12,000         | 12,000         | 12,000         |
| Dietas                                | 14,400         | 14,400         | 14,400         | 14,400         | 14,400         |
| Papelería y útiles                    | 1,200          | 1,200          | 1,200          | 1,200          | 1,200          |
| Dep. equipo de computación            | 1,267          | 1,267          | 1,266          | 0              | 0              |
| Dep. mobiliario y equipo              | 439            | 439            | 439            | 439            | 439            |
| Amort. gastos de organización         | 600            | 600            | 600            | 600            | 600            |
| <b>Ganancia en operación</b>          | <b>50,015</b>  | <b>50,015</b>  | <b>50,016</b>  | <b>51,284</b>  | <b>51,980</b>  |
| <b>(-) Gastos financieros</b>         | <b>5,550</b>   | <b>3,700</b>   | <b>1,850</b>   | <b>0</b>       | <b>0</b>       |
| Intereses sobre préstamo              | 5,550          | 3,700          | 1,850          | 0              | 0              |
| <b>Ganancia antes de I.S.R</b>        | <b>44,465</b>  | <b>46,315</b>  | <b>48,167</b>  | <b>51,284</b>  | <b>51,980</b>  |
| (-) Impuesto sobre la renta 31%       | 13,784         | 14,358         | 14,931         | 15,898         | 16,114         |
| <b>Utilidad neta</b>                  | <b>30,681</b>  | <b>31,957</b>  | <b>33,235</b>  | <b>35,386</b>  | <b>35,866</b>  |

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

El cuadro anterior demuestra la utilidad que generará el proyecto en una vida estimada de cinco años, la Cooperativa estará en el régimen tributario del 31% del impuesto sobre la renta sobre la ganancia en operación.

- **Presupuesto de caja**

Refleja el comportamiento de los ingresos y egresos de fondos, necesarios para la ejecución del proyecto.

A continuación se presenta el presupuesto de caja proyectado.

**Cuadro 114**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arroz**  
**Presupuesto de Caja 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>Ingresos</b>             | <b>337,157</b> | <b>335,241</b> | <b>367,676</b> | <b>401,387</b> | <b>446,375</b> |
| Saldo inicial               | 0              | 89,616         | 122,051        | 155,762        | 200,750        |
| Aportación de los socios    | 61,532         | 0              | 0              | 0              | 0              |
| Préstamo bancario           | 30,000         | 0              | 0              | 0              | 0              |
| Ventas                      | 245,625        | 245,625        | 245,625        | 245,625        | 245,625        |
| <b>Egresos</b>              | <b>247,541</b> | <b>213,190</b> | <b>211,914</b> | <b>200,637</b> | <b>201,604</b> |
| Herramientas                | 2,790          | 0              | 0              | 0              | 0              |
| Equipo agrícola             | 4,500          | 0              | 0              | 0              | 0              |
| Mobiliario y equipo         | 2,195          | 0              | 0              | 0              | 0              |
| Equipo de computación       | 3,800          | 0              | 0              | 0              | 0              |
| Vehículos                   | 30,000         | 0              | 0              | 0              | 0              |
| Gastos de organización      | 3,000          | 0              | 0              | 0              | 0              |
| Costo directo de producción | 27,678         | 27,678         | 27,678         | 27,678         | 27,678         |
| Costos fijos de producción  | 83,052         | 83,052         | 83,052         | 83,052         | 83,052         |
| Gastos de administración    | 74,976         | 74,976         | 74,976         | 74,976         | 74,976         |
| Amortización del préstamo   | 10,000         | 10,000         | 10,000         | 0              | 0              |
| Intereses                   | 5,550          | 3,700          | 1,850          | 0              | 0              |
| Impuesto sobre la renta     | 0              | 13,784         | 14,358         | 14,931         | 15,898         |
| <b>Saldo final</b>          | <b>89,616</b>  | <b>122,051</b> | <b>155,762</b> | <b>200,750</b> | <b>244,771</b> |

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

El presupuesto de caja muestra la capacidad que se tiene de generar el efectivo necesario para cubrir el pago del préstamo, costos directos de producción y gastos de administración, lo que representa que se cuenta con la liquidez para cubrir con todas las obligaciones.

- **Estado de situación financiera**

Presenta en forma concreta la situación financiera de una empresa o proyecto a una fecha determinada; contiene el detalle del activo, pasivo y capital. Es un estado estático, cuyas formas de presentación son en forma de reporte y en forma de cuenta.

A continuación el estado de situación financiera.

**Cuadro 115**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arroz**  
**Estado de Situación Financiera Proyectado**  
**Al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                | Año 1          | Año 2          | Año 3          | Año 4          | Año 5          |
|----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Activo corriente</b>    | <b>89,616</b>  | <b>122,051</b> | <b>155,762</b> | <b>200,750</b> | <b>244,771</b> |
| Efectivo                   | 89,616         | 122,051        | 155,762        | 200,750        | 244,771        |
| <b>Activo no corriente</b> | <b>36,381</b>  | <b>26,477</b>  | <b>16,574</b>  | <b>7,939</b>   | <b>0</b>       |
| Herramientas               | 2,790          | 2,790          | 2,790          | 2,790          | 0              |
| (-) Depreciación acumulada | (698)          | (1,396)        | (2,094)        | (2,790)        | 0              |
| Equipo agrícola            | 4,500          | 4,500          | 4,500          | 4,500          | 4,500          |
| (-) Depreciación acumulada | (900)          | (1,800)        | (2,700)        | (3,600)        | (4,500)        |
| Mobiliario y equipo        | 2,195          | 2,195          | 2,195          | 2,195          | 2,195          |
| (-) Depreciación acumulada | (439)          | (878)          | (1,317)        | (1,756)        | (2,195)        |
| Equipo de computación      | 3,800          | 3,800          | 3,800          | 0              | 0              |
| (-) Depreciación acumulada | (1,267)        | (2,534)        | (3,800)        | 0              | 0              |
| Vehículos                  | 30,000         | 30,000         | 30,000         | 30,000         | 30,000         |
| (-) Depreciación acumulada | (6,000)        | (12,000)       | (18,000)       | (24,000)       | (30,000)       |
| Gastos de organización     | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          |
| (-) Amortización acumulada | (600)          | (1,200)        | (1,800)        | (2,400)        | (3,000)        |
| <b>Total activo</b>        | <b>125,997</b> | <b>148,528</b> | <b>172,336</b> | <b>208,689</b> | <b>244,771</b> |

Continúa en la página siguiente...



...viene de la 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>   |
|-----------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Pasivo y patrimonio</b>        |                |                |                |                |                |
| <b>Pasivo corriente</b>           | <b>13,784</b>  | <b>14,358</b>  | <b>14,931</b>  | <b>15,898</b>  | <b>16,114</b>  |
| Impuesto sobre la renta por pagar | 13,784         | 14,358         | 14,931         | 15,898         | 16,114         |
| <b>Pasivo no corriente</b>        | <b>20,000</b>  | <b>10,000</b>  |                |                |                |
| Préstamo bancario                 | 20,000         | 10,000         |                |                |                |
| <b>Suma del pasivo</b>            | <b>33,784</b>  | <b>24,358</b>  | <b>14,931</b>  | <b>15,898</b>  | <b>16,115</b>  |
| <b>Patrimonio</b>                 | <b>92,215</b>  | <b>124,170</b> | <b>157,405</b> | <b>192,791</b> | <b>228,657</b> |
| Aportaciones de los asociados     | 61,532         | 61,532         | 61,532         | 61,532         | 61,532         |
| Utilidad del ejercicio            | 30,681         | 31,957         | 33,235         | 35,386         | 35,866         |
| Utilidad no distribuida           | 0              | 30,681         | 62,638         | 95,873         | 131,259        |
| <b>Total pasivo y patrimonio</b>  | <b>125,997</b> | <b>148,528</b> | <b>172,336</b> | <b>208,689</b> | <b>244,771</b> |

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

El estado de situación financiera muestra que los bienes y derechos que posee el proyecto son razonables para llevar a cabo las operaciones de cada año y a la vez poder cumplir con sus obligaciones como lo son el préstamo pendiente de pago y el impuesto sobre la renta.

### 11.2.8 Evaluación financiera

En el siguiente apartado se analiza la viabilidad y rentabilidad del proyecto, de esta manera determinar si cumple con las expectativas que los inversionistas requieren con este proyecto.

La evaluación financiera es la parte final del estudio de un proyecto, para que una vez definida la inversión inicial, los beneficios futuros y los costos durante la etapa de operación permita determinar si el proyecto es rentable.

#### 11.2.8.1 Punto de equilibrio

En este análisis se determinará el valor mínimo de ventas a realizar en el proyecto para que los egresos sean igual a los ingresos, de esta manera determinar el momento en que el proyecto no genera ingresos ni pérdida.

Para determinar el punto de equilibrio en el proyecto de arroz se muestra la siguiente información:

- **Punto de equilibrio en valores**

En este punto se muestra el monto en unidades monetarias al que deben de ascender las ventas para cubrir los costos y gastos fijos incurridos.

El punto de equilibrio en valores se determina de los gastos fijos dividido el porcentaje de ganancia marginal. En este caso se toma de base el primer año de operaciones, como se refleja en la formula siguiente.

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{173,482}{89\%} = 194,924$$

El punto de equilibrio en valores para el primer año de operaciones del proyecto es de Q. 194,924.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Se muestra la cantidad en unidades que se necesita vender, para lograr cubrir los costos y gastos que se incurren en el proyecto. Esto permite la estabilidad financiera de la entidad.

Se realiza después de haber determinado el punto de equilibrio en valores, se toma como base al primer año de operaciones del proyecto.

Este indicador se determina del punto de equilibrio en valores, dividido el precio unitario de ventas, como se muestra en la siguiente formula.

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{P.E.V}}{\text{Precio unitario de venta}} = \frac{194,924}{375} = 520$$

Se deben de vender 520 unidades para que los costos sean igual a los ingresos.

- **Margen de seguridad**

Este refleja el porcentaje en el cual las ventas pueden disminuirse, sin que el resultado del ejercicio sea pérdida.

Este se determina en base al punto de equilibrio en valores dividido las ventas, como se puede ver en la siguiente formula.

|                            |         |                      |         |
|----------------------------|---------|----------------------|---------|
| <b>Margen de seguridad</b> |         | <b>Ventas-P.E.V.</b> |         |
|                            |         | <u>Ventas</u>        |         |
|                            | 245,625 | -                    | 194,924 |
| =                          |         | 245,625              |         |
| =                          | 0.21    | *                    | 100     |
| =                          | 21%     |                      |         |

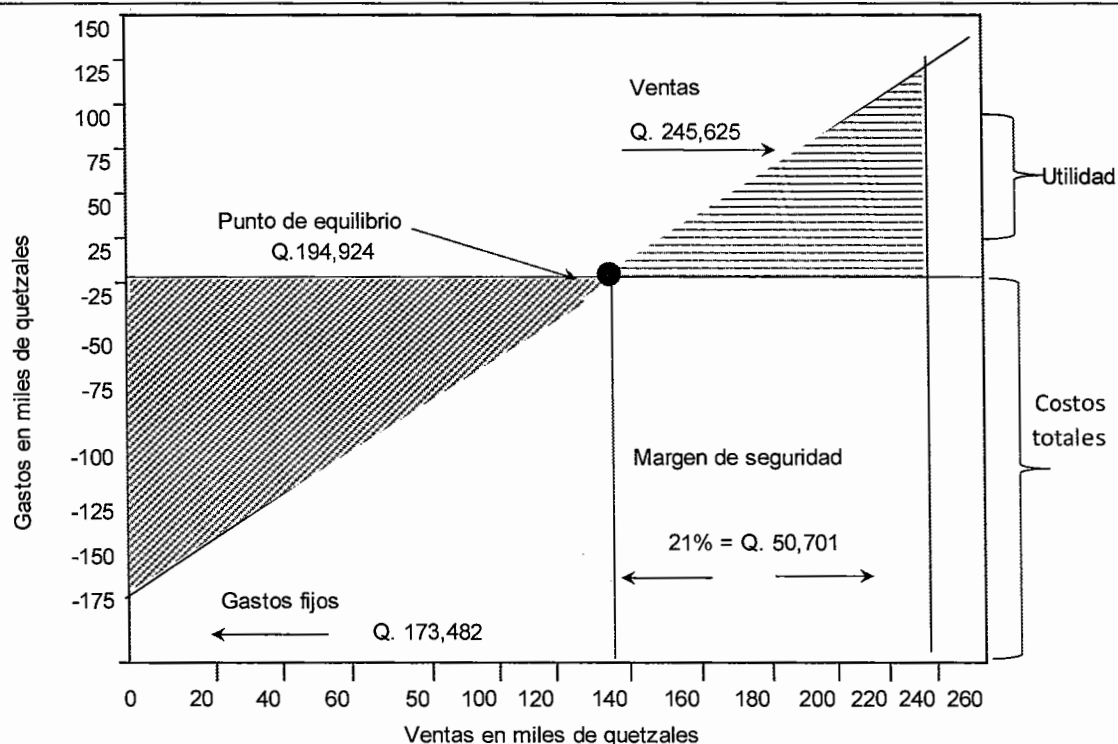
Esto indica que las ventas se pueden disminuir el primer año hasta en un 21%, y que los costos y gastos están cubiertos y la entidad económica estará solvente es decir se mantendrá en punto de equilibrio.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

Es la forma de presentar diagramada la relación costo, volumen y utilidad, muestra el momento en que las ventas son suficientes para cubrir los gastos fijos.

A continuación se presenta la gráfica del punto de equilibrio:

**Gráfica 25**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arroz**  
**Punto de Equilibrio**  
**Año: 2012**



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

La gráfica anterior indica que cuando las ventas asciendan a la cantidad de Q. 194,924 los costos serán igual a los ingresos. Adicional, de acuerdo al análisis de la información financiera se indica que por cada quetzal invertido genera un margen de seguridad del 21%.

### 11.2.8.2 Flujo neto de fondos

Este permite establecer de manera detallada los ingresos netos y los egresos proyectados; el resultado de este análisis facilitará determinar el valor actual neto, así como la tasa interna de retorno.

El flujo neto de fondos muestra el comportamiento de los ingresos y egresos en un período de cinco años, es decir la vida útil del proyecto. Este se realiza en base al estado de resultados.

En el siguiente cuadro se presenta el flujo neto de fondos para el proyecto de producción de arroz.

**Cuadro 116**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arroz**  
**Flujo Neto de Fondos -FNF-**  
**(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>             |               |               |               |               |               |
| Ventas                      | 245,625       | 245,625       | 245,625       | 245,625       | 245,625       |
| Total                       | 245,625       | 245,625       | 245,625       | 245,625       | 245,625       |
| <b>Egresos</b>              |               |               |               |               |               |
| Costo directo de producción | 27,678        | 27,678        | 27,678        | 27,678        | 27,678        |
| Costos fijos de producción  | 83,052        | 83,052        | 83,052        | 83,052        | 83,052        |
| Gastos de administración    | 74,976        | 74,976        | 74,976        | 74,976        | 74,976        |
| Gastos financieros          | 5,550         | 3,700         | 1,850         | 0             | 0             |
| Impuesto sobre la renta     | 13,784        | 14,358        | 14,931        | 15,898        | 16,114        |
| Total                       | 205,040       | 203,764       | 202,487       | 201,604       | 201,820       |
| <b>Flujo neto de fondos</b> | <b>40,585</b> | <b>41,861</b> | <b>43,138</b> | <b>44,021</b> | <b>43,805</b> |

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

Como se observa en el cuadro anterior el flujo neto de fondos para el proyecto producción de arroz en el período de vida útil es positivo, y para el quinto año es de Q. 43,805.00 esto garantiza que los asociados tendrán disponibilidad para cumplir con las obligaciones que se obtengan.

### 11.2.8.3 Valor actual neto

Es el valor actualizado de los beneficios en el futuro, a esto se resta el valor actualizado de los egresos, y se aplica la tasa de descuento convenida; la cual

es el factor de actualización. Para establecer el valor actual neto, se realiza el flujo neto de fondos actualizado, a través de la técnica de la actualización, esta proporciona la base para la evaluación del proyecto.

También se utilizará la Tasa de Rendimiento Mínima Aceptada (TREMA), la cual establece el rendimiento mínimo que un inversionista espera obtener al llevar a cabo el proyecto. Se establece a través del método de prueba y error.

A continuación se muestra el cuadro del valor actual neto.

**Cuadro 117**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arroz**  
**Valor Actual Neto -VAN-**  
**(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 22 %</b> | <b>Valor actual neto</b> |
|--------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
|              | 91,532           |                  | 91,532           | -91,532                     | 1.00000                             | -91,532                  |
| 1            | 0                | 245,625          | 205,040          | 40,585                      | 0.81967                             | 33,266                   |
| 2            | 0                | 245,625          | 203,764          | 41,861                      | 0.67186                             | 28,125                   |
| 3            | 0                | 245,625          | 202,487          | 43,138                      | 0.55071                             | 23,757                   |
| 4            | 0                | 245,625          | 201,604          | 44,021                      | 0.45140                             | 19,871                   |
| 5            | 0                | 245,625          | 201,820          | 43,805                      | 0.37000                             | 16,208                   |
| <b>Total</b> | <b>91,532</b>    | <b>1,228,125</b> | <b>1,106,247</b> | <b>121,878</b>              |                                     | <b>29,695</b>            |

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

El valor actual neto para el proyecto es de Q. 29,695.00 la tasa de rendimiento mínima aceptada es del 22%. Esto indica cual será el valor del efectivo en el tiempo que dure el proyecto en este caso los Q91,532.00 dentro de los 5 años que dura el proyecto será de Q.29,695.00.

#### 11.2.8.4 Relación beneficio costo

Determina la eficiencia con la que se utilizan los recursos financieros durante la realización del proyecto, es decir los beneficios que obtiene por cada quetzal invertido.

A continuación se muestra el cuadro de la relación costo beneficio.

**Cuadro 118**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arroz**  
**Relación Beneficio Costo -RBC-**  
**(cifras en quetzales)**

| Año          | Inversión     | Ingresos         | Egresos          | Factor de actualización<br>22% | Ingresos actualizados | Egresos actualizados |
|--------------|---------------|------------------|------------------|--------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 0            | 91,532        |                  | 91,532           | 1                              | 0                     | 91,532               |
| 1            |               | 245,625          | 205,040          | 0.819672                       | 201,332               | 168,066              |
| 2            |               | 245,625          | 203,764          | 0.671862                       | 165,026               | 136,901              |
| 3            |               | 245,625          | 202,487          | 0.550707                       | 135,267               | 111,511              |
| 4            |               | 245,625          | 201,604          | 0.451399                       | 110,875               | 91,004               |
| 5            |               | 245,625          | 201,820          | 0.369999                       | 90,881                | 74,673               |
| <b>Total</b> | <b>91,532</b> | <b>1,228,125</b> | <b>1,106,247</b> |                                | <b>703,381</b>        | <b>673,687</b>       |

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

La fórmula que se utiliza es la siguiente:

$$\text{RBC} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizado}} = \frac{703,381}{673,687} = 1.04$$

Como se observa en el cuadro anterior, el valor que se obtiene al aplicar la fórmula es mayor de 1 significa que los ingresos netos son mayores a los egresos netos, es decir que los beneficios exceden en Q. 0.04 por cada quetzal invertido, por lo cual el proyecto generará ingresos.

### 11.2.8.5 Tasa interna de retorno

Es la tasa de descuento con la cual el valor actual neto es igual a cero. Esta se puede utilizar como indicador del proyecto, es decir a mayor tasa más rentabilidad, y es determinante para la toma de decisiones.

A continuación se presenta el cuadro para establecer la tasa interna de retorno.

**Cuadro 119**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arroz**  
**Tasa Interna de Retorno -TIR-**  
**(cifras en quetzales)**

| Año | Flujo neto de fondos | Tasa de descuento % 0.36229 | Flujo neto de fondos actualizado | Tasa de descuento %0.362301 | Flujo neto de fondos actualizado | TIR % 0.362295 | Flujo neto de fondos actualizado |
|-----|----------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------------------------------|
| 0   | (91,532)             | 1.00000                     | (91,532)                         | 1.00000                     | (91,532)                         | 1.00000        | (91,532)                         |
| 1   | 40,585               | 0.73406                     | 29,791                           | 0.73,407                    | 29,793                           | 0.73407        | 29,793                           |
| 2   | 41,861               | 0.53884                     | 22,556                           | 0.53,886                    | 22,557                           | 0.53,885       | 22,557                           |
| 3   | 43,138               | 0.39555                     | 17,064                           | 0.39556                     | 17,063                           | 0.39555        | 17,063                           |
| 4   | 44,021               | 0.29036                     | 12,782                           | 0.29037                     | 12,782                           | 0.29036        | 12,782                           |
| 5   | 43,805               | 0.21314                     | 9,337                            | 0.21315                     | 9,336                            | 0.21315        | 9,337                            |
|     | <b>121,878</b>       |                             | <b>1</b>                         |                             | <b>(1)</b>                       |                | <b>0</b>                         |

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

Como se observa en el cuadro anterior, al aplicar el flujo neto de fondos actualizado, con la tasa interna de retorno se obtiene como resultado cero; lo que demuestra que es aceptable la inversión. También se observa que la tasa utilizada es de 36.2274% que es un porcentaje mayor a la Tasa de Rendimiento Mínima Aceptada (TREMA) la cual es del 22%.

### 11.2.8.6 Período de recuperación de la inversión

Con el cálculo de este indicador se podrá determinar en cuanto tiempo se logra recuperar la inversión total del proyecto; se realiza a través de la comparación de la inversión contra los valores actualizados netos.



En el siguiente cuadro refleja el período de recuperación para el proyecto de producción de arroz.

**Cuadro 120**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arroz**  
**Período de Recuperación de la Inversión -PRI-**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Año</b>   | <b>Inversión total</b> | <b>Valor actual neto</b> | <b>Valor actual neto acumulado</b> |
|--------------|------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| 0            | (91,532)               | 91,532                   |                                    |
| 1            |                        | 33,266                   | 33,266                             |
| 2            |                        | 28,125                   | 61,391                             |
| 3            |                        | 23,757                   | 85,148                             |
| 4            |                        | 19,871                   | 105,019                            |
| 5            |                        | 16,208                   | 121,227                            |
| <b>Total</b> |                        | <b>212,759</b>           | <b>406,051</b>                     |

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

|             |                                |               |             |
|-------------|--------------------------------|---------------|-------------|
| <b>PRI=</b> | Inversión total                | Q 91,532      |             |
|             | (-) Recuperación 3er. Año      | <u>85,148</u> |             |
|             | (=) Monto a recuperar          | <u>6,384</u>  | =0.32127221 |
|             | (/) Valor actual neto 4to. año | 19,871        |             |

|             |             |                             |                 |
|-------------|-------------|-----------------------------|-----------------|
| <b>PRI=</b> | <b>Años</b> | <b>meses</b>                | <b>días</b>     |
|             | 3           | $0.3210706 * 12 = 3.855266$ | $0.855266 * 30$ |
|             | 3           | 3                           | 26              |

El período de recuperación de la inversión inicial del proyecto de producción de arroz, se estima que sean tres años con tres meses y veintiséis días; esto con relación a los resultados obtenidos en el primer año de operaciones.

### **11.2.9 Impacto social**

El beneficio que obtendrá la población del cantón Llano del Pinal, del municipio de Quetzaltenango, al implementar el proyecto de la producción de arroz, es positivo para los habitantes de la comunidad y para la región debido a que provocará la generación de ingresos a través de empleos, ya que se necesita 130 jornales al año para ejecutarlo por lo que se contratará a doce jornaleros; adicional se beneficiará a cuatro personas que laboraran en la Cooperativa, así como a las familias de los veinte asociados, lo anterior mejorará la economía del lugar debido a que proveerá los recursos económicos necesarios para la adquisición de la canasta y servicios básicos.

Se puede mencionar que en la actualidad la población de esta comunidad no cuenta con proyectos que promuevan el aprovechamiento del recurso suelo el cual en este lugar es abundante y de buena calidad.

### **11.3 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE FRESA**

Como resultado de la investigación realizada por medio del diagnóstico socioeconómico efectuado en el municipio de Quetzaltenango, se determinó que la producción de fresa, representa una oportunidad para los productores agrícolas de diversificar sus cultivos y obtener ingresos que permitan cubrir sus necesidades básicas.

#### **11.3.1 Descripción del proyecto**

Consiste en el cultivo de fresa, para determinar su factibilidad se ha incurrido en la necesidad de efectuar varios estudios, entre los cuales se desarrolla el de mercado, donde se establece el destino de la producción que en este caso es a nivel nacional, principalmente al departamento de Guatemala, asimismo se relacionan las variables de oferta, demanda, precios y comercialización.

Para desarrollarlo se propone el cantón Xepaché, del municipio de Quetzaltenango, departamento de Quetzaltenango en torno a la siembra de una manzana de terreno, lo cual se establece de forma detallada en el estudio técnico.

Al considerar los aspectos administrativos, legales y su debido cumplimiento, se hará por medio de la Cooperativa Agrícola que se propone se denomine Palajunoj, R.L. la cual se debe integrar por veinte socios productores, con participación en igualdad de condiciones.

Para obtener el panorama del capital inicial con el que se debe contar para el inicio del proyecto y de las cuentas que conforman el costo directo de producción, el estado de resultados, presupuesto de caja y el balance general, se establece el estudio financiero, que además indica las fuentes de financiamiento que el productor puede utilizar y la vida útil del proyecto, que en

este caso son seis años. Finalmente se lleva a cabo la evaluación financiera que permite medir los resultados de la inversión y su rentabilidad por medio de herramientas complejas, como lo son el punto de equilibrio, la tasa interna de retorno, relación beneficio costo, período de recuperación de la inversión, entre otros.

### **11.3.2 Justificación**

El municipio de Quetzaltenango actualmente presenta un nivel de desarrollo considerable, la mayor parte de su extensión territorial está urbanizada, sin embargo existen lugares fuera del casco urbano que presentan necesidades de inversión que permitan abrir el camino hacia un desarrollo sostenible, por medio del ejercicio de las actividades agrícolas que se constituyen como la principal fuente de ingresos, este es el caso del valle de Palajunoj, en el cual se ubican varios cantones los cuales son: Candelaria, Xepaché, Tierra Colorada Alta, Tierra Colorada Baja, entre otros. Este valle presenta condiciones idóneas para el cultivo de fresa debido a las características del suelo, clima, agua y otros factores que favorecen el desarrollo de estas actividades.

Para la ubicación del proyecto se toma en cuenta varios aspectos, entre los que se pueden mencionar: la capacidad y adaptabilidad de los suelos en cultivos ajenos a las hortalizas, el clima, las plagas que pueden afectar el producto, transporte, disponibilidad de mano de obra, entre otros. El lugar idóneo y que cubre las necesidades requeridas para el cultivo de fresa fue el cantón Xepaché.

### **11.3.3 Objetivos**

Los objetivos que se persiguen con el proyecto de producción de fresa se presentan a continuación:

### **11.3.3.1 General**

Promover la producción de fresa para la venta en el mercado de consumo nacional que permita mejorar el nivel de ingresos de los productores, cubrir las necesidades básicas de cada familia involucrada, crear fuentes de empleo, desarrollo económico y social para el Municipio.

### **11.3.3.2 Específicos**

- Satisfacer la demanda insatisfecha de fresa en Guatemala.
- Proporcionar a los productores interesados en el proyecto de fresa del Municipio las herramientas adecuadas en lo que respecta a la medición de costos, rentabilidad, financiamiento, comercialización y organización empresarial, que permitan obtener mayores márgenes de utilidad.
- Implementar un sistema moderno de cultivo que permita maximizar la producción y obtener fresas de excelente calidad.
- Obtener una adecuada organización de los productores para adquirir mayores oportunidades de acceso a asistencia técnica y crediticia.

### **11.3.4 Estudio de mercado**

Este estudio permitirá determinar la viabilidad comercial del proyecto, por medio del análisis de las variables de la demanda, oferta, precios y comercialización del producto; se establecerá la demanda insatisfecha en el mercado y la posibilidad de cubrir esa necesidad, su existencia será el indicador de la factibilidad del proyecto.

#### **11.3.4.1 Identificación del producto**

La fresa se produce en plantas herbáceas de porte bajo, de un género de la familia de las Rosáceas (Rosaceae), de nombre científico "Fragaria Vesca (el

cual deriva de fraga del latín que significa fragancia), y del fruto comestible que produce".<sup>38</sup>

También denominada fresilla en algunos países por su diminuto tamaño o fresa del bosque, por su origen como fruto silvestre que nace entre la maleza en las laderas montañosas. Hoy en día, las que se comercializan son las de cultivo intensivo con la ayuda de invernaderos para tener presencia todo el año. Fruto de muy escaso tamaño, en forma redondeada o cónica y color rojo brillante. Su pulpa es mantecosa, por lo cual se deshace en la boca a la más mínima presión, con un sabor extremadamente dulce. Pero lo que la caracteriza es su aroma intenso, capaz de penetrar con su perfume varios metros a la redonda.

Para la producción de fresa, en condiciones climáticas del altiplano occidental, en zonas superiores a los 2,000 metros sobre el nivel del mar, el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola (ICTA) ha desarrollado el uso de estructuras de protección tipo túnel (invernaderos).

Existen muchas variedades de fresas, entre ellas: de playa, europea llamada también fresones; silvestres, Escarlata o de Virginia, Festival, Candonga, entre otros. La variedad a cultivar, según recomendaciones del ICTA, es la fresa Festival, debido a que se destaca en calidad y productividad, pues es una fruta precoz, con buen sabor, aroma y tamaño homogéneo. El promedio de cosecha al año es igual a 83,334 libras. La merma aproximada equivale a cinco libras por cada cien producidas.

---

<sup>38</sup>2012. Cultivo fresa-fresón: agricultura canaria. (en línea). Guatemala. Consultado el 24 de oct. 2012. Disponible en: <http://www.agriculturacanaria.com/fresa.htm>

- **Características nutricionales**

Es un fruto que contiene una cantidad moderada de hidratos de carbono y su aporte calórico es bajo. Destaca en vitamina C, sustancia de acción antioxidante, alto contenido de ácidos orgánicos, entre ellos el cítrico (de acción desinfectante), málico, oxálico, salicílico (de acción anticoagulante y antiinflamatoria) y fólico. Es rica en minerales como el potasio, el magnesio, entre otros.

A continuación se detalla el valor nutricional que caracteriza a la fresa.

**Tabla 49**  
**Valor Nutricional de la Fresa**  
**Por cada 100 gramos**  
**Año: 2012**

| <b>Descripción</b>         | <b>Unidad</b> | <b>Cantidad</b> |
|----------------------------|---------------|-----------------|
| <b>Nutrientes</b>          |               |                 |
| Agua                       | Miligramos    | 90.95           |
| Proteína                   | Miligramos    | 67.00           |
| Ceniza                     | Gramos        | 0.40            |
| <b>Minerales</b>           |               |                 |
| Calcio                     | Miligramos    | 16.00           |
| Hierro                     | Miligramos    | 0.42            |
| Magnesio                   | Miligramos    | 13.00           |
| Fósforo                    | Miligramos    | 24.00           |
| Potasio                    | Miligramos    | 153.00          |
| Sodio                      | Miligramos    | 1.00            |
| Zinc                       | Miligramos    | 0.14            |
| <b>Hidratos de carbono</b> |               |                 |
| Fibra                      | Gramos        | 2.00            |
| Azucares                   | Gramos        | 5.68            |
| <b>Vitaminas</b>           |               |                 |
| Vitamina C                 | Miligramos    | 59.00           |
| Vitamina B1                | Miligramos    | 0.02            |
| Vitamina B2                | Miligramos    | 0.02            |
| Vitamina B3                | Miligramos    | 0.39            |
| Vitamina B5                | Miligramos    | 0.13            |
| Vitamina B6                | Miligramos    | 0.05            |
| Vitamina B9                | Miligramos    | 0.02            |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Descripción</b>      | <b>Unidad</b> | <b>Cantidad</b> |
|-------------------------|---------------|-----------------|
| Vitamina B7             | Miligramos    | 5.70            |
| Vitamina E              | Miligramos    | 0.29            |
| Vitamina K              | Miligramos    | 0.00            |
| <b>Ácidos orgánicos</b> |               |                 |
| Cítrico                 | Miligramos    | 748.00          |
| Málico                  | Miligramos    | 303.00          |
| Oxálico                 | Miligramos    | 16.00           |
| Fólico                  | Microgramos   | 20.00           |

Fuente: elaboración propia, con base en la tabla de composición de alimentos, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá -INCAP-, 2012.

Su potencial en el mercado, radica en la gran cantidad de nutrientes, vitaminas, hidratos de carbono y ácidos que posee, en la tabla anterior queda demostrado esto, sobre pasa a muchas otras frutas en la cantidad de beneficios.

- **Mercado meta**

La fresa es un producto que tiene diferentes usos, por lo cual existen diversos segmentos de mercado, se puede encontrar: en supermercados, restaurantes, hoteles y en mercados cantonales, por tal razón el producto tiene la posibilidad de llegar en diferentes presentaciones en toda la república de Guatemala.

#### **11.3.4.2 Oferta**

Es la cantidad disponible de fresas que los productores pueden ofrecer a un intermediario o bien directamente a los consumidores finales a un precio determinado para satisfacer sus necesidades. La oferta se obtiene a través de la sumatoria de la producción más las importaciones.

La fresa es producida en diferentes lugares de Guatemala, sin embargo el departamento que destaca es Chimaltenango, en los municipios de Tecpan, Zaragoza, Santa Cruz Balanya y el municipio de Comalapa. Entre los departamentos que producen a menor escala esta: Totonicapán, Sololá, San Marcos, Huehuetenango, parte de Suchitepéquez y el municipio de San José



Pínula, departamento de Guatemala. Cabe mencionar que en el municipio de Zunil del departamento de Quetzaltenango se produce como un producto de poca importancia, está en proceso de crecimiento.

- **Oferta histórica y proyectada**

Se muestra en el cuadro siguiente el comportamiento que ha tenido la fresa en el período del 2007 al 2011 histórico, así como también lo proyectado que va del año 2012 al 2017.

**Cuadro 121**  
**República de Guatemala**  
**Oferta Histórica y Proyectada de Fresa**  
**Período 2007 - 2017**  
**(cifras en libras)**

| <b>Año</b> | <b>Producción</b> | <b>Importaciones</b> | <b>Oferta total</b> |
|------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| 2007       | 22,840,000        | 2,762                | 22,842,762          |
| 2008       | 23,460,000        | 3,611                | 23,463,611          |
| 2009       | 25,080,000        | 42,990               | 25,122,990          |
| 2010       | 24,800,000        | 0                    | 24,800,000          |
| 2011       | 25,290,000        | 1,030                | 25,291,030          |
| 2012       | 26,166,000        | 7,956                | 26,173,956          |
| 2013       | 26,790,000        | 7,248                | 26,797,248          |
| 2014       | 27,414,000        | 6,540                | 27,420,540          |
| 2015       | 28,038,000        | 5,832                | 28,043,832          |
| 2016       | 28,662,000        | 5,125                | 28,667,125          |
| 2017       | 29,286,000        | 4,417                | 29,290,417          |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Banco de Guatemala –BANGUAT–, Departamento de Estadísticas Económicas, Comercio General, 2007-2011; y por medio del método de mínimos cuadrados donde  $a = 24,294,000$   $b = 624,000$  para la producción y  $a = 10,079$   $b = -708$  para las importaciones.

El cuadro anterior muestra el crecimiento de la producción en cada año, esto puede provocar la disminución en el volumen de las importaciones, sin embargo no es suficiente para satisfacer la demanda.

La producción está en constante crecimiento, debido a la necesidad de abastecimiento que se tiene de este fruto, por su variedad en su uso, como la

elaboración de mermeladas, vinos, licuados, entre otros, mientras que las importaciones no aumentan significativamente. Lo que indica que este proyecto tiene grandes oportunidades de participación en el mercado.

#### 11.3.4.3 Demanda

Son las distintas cantidades de fresa que los compradores y consumidores desean y están dispuestos a adquirir a precios alternativos durante un período de tiempo, para cubrir sus necesidades existentes.

- **Demanda potencial histórica y proyectada**

Se entiende como la cantidad de bienes y servicios que el mercado es capaz de adquirir para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado, es la posible elección del consumidor de obtener un producto, en este caso la fresa. También se puede mencionar que es un mercado disponible para la penetración de cualquier artículo.

La demanda potencial histórica y proyectada de la fresa a nivel nacional, se presenta en el siguiente cuadro.

**Cuadro 122**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Fresa**  
**Período 2007 – 2017**

| <b>Año</b> | <b>Población</b> | <b>Población delimitada 90 %</b> | <b>Consumo per cápita (en libras)</b> | <b>Demanda potencial (en libras)</b> |
|------------|------------------|----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 2007       | 13,344,770       | 12,010,293                       | 2                                     | 24,020,586                           |
| 2008       | 13,677,815       | 12,310,034                       | 2                                     | 24,620,068                           |
| 2009       | 14,017,057       | 12,615,351                       | 2                                     | 25,230,702                           |
| 2010       | 14,361,666       | 12,925,499                       | 2                                     | 25,850,998                           |
| 2011       | 15,073,375       | 13,242,387                       | 2                                     | 26,484,774                           |
| 2012       | 15,073,375       | 13,566,038                       | 2                                     | 27,132,076                           |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Año</b> | <b>Población</b> | <b>Población delimitada 90 %</b> | <b>Consumo per cápita (en libras)</b> | <b>Demanda potencial (en libras)</b> |
|------------|------------------|----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 2013       | 15,438,384       | 13,894,546                       | 2                                     | 27,789,092                           |
| 2014       | 15,806,675       | 14,226,008                       | 2                                     | 28,452,016                           |
| 2015       | 16,176,133       | 14,558,520                       | 2                                     | 29,117,040                           |
| 2016       | 16,548,168       | 14,893,351                       | 2                                     | 29,786,702                           |
| 2017       | 16,924,190       | 15,231,771                       | 2                                     | 30,463,542                           |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población 2002 y estimaciones de la Población período 2008-2020 del Instituto Nacional de Estadística –INE–, y del Banco de Guatemala –BANGUAT–, Departamento de Estadísticas Económicas, Comercio General, 2007-2011 e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

El comportamiento que ha tenido la demanda de fresa entre los años 2007 al 2011 se mantuvo en crecimiento, acorde al incremento de la población.

Se delimitó a la población en un 90% debido a que puede ser consumida en distintas presentaciones, ya sea pura, con crema, en jaleas, frescos, pasteles, licores y otros.

Del restante 10% de la población total que no consume fresa, se considera a los niños menores de un año en un 3%, debido a que no se les puede dar este fruto por su sabor ácido, así como a personas vulnerables a alergias un 5%, y por gustos y preferencias del consumidor un 2%.

El consumo per cápita es el real, representa la cantidad que consume una persona en un tiempo determinado y se calculó con base a la producción dividido entre la población total de los años en estudio. (Anexo 19)

La demanda es alta y representa un reto poder cubrirla para los años del 2012 al 2017. El cuadro anterior muestra lo que cada persona se espera que consuma, según cálculos realizados con base a la producción de fresa.

- **Consumo aparente histórico y proyectado**

Se determina por la producción nacional más las importaciones menos las exportaciones, las cuales representan una salida del País. Es la producción neta que esta lista para ser consumida. A continuación se presenta el cuadro de consumo aparente histórico y proyectado.

**Cuadro 123**  
**República de Guatemala**  
**Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Fresa**  
**Período 2007 - 2017**  
**(cifras en libras)**

| <b>Año</b> | <b>Producción</b> | <b>Importaciones</b> | <b>Exportaciones</b> | <b>Consumo aparente</b> |
|------------|-------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
| 2007       | 22,840,000        | 2,762                | 4,553,105            | 18,289,657              |
| 2008       | 23,460,000        | 3,611                | 6,486,707            | 16,976,904              |
| 2009       | 25,080,000        | 42,990               | 2,401,244            | 22,721,746              |
| 2010       | 24,800,000        | 0                    | 2,218,465            | 22,581,535              |
| 2011       | 25,290,000        | 1,030                | 1,958,410            | 23,332,619              |
| 2012       | 26,166,000        | 7,956                | 686,296              | 25,487,660              |
| 2013       | 26,790,000        | 7,248                | 0                    | 26,797,248              |
| 2014       | 27,414,000        | 6,540                | 0                    | 27,420,540              |
| 2015       | 28,038,000        | 5,832                | 0                    | 28,043,832              |
| 2016       | 28,662,000        | 5,125                | 0                    | 28,667,125              |
| 2017       | 29,286,000        | 4,417                | 0                    | 29,290,417              |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Banco de Guatemala -BANGUAT-, Departamento de Estadísticas Económicas, Comercio General, 2007-2011; y por medio del método de mínimos cuadrados donde  $a= 24,294,000$   $b= 624,000$  para la producción,  $a= 10,079$   $b= -708$  para las importaciones y  $a= 3,523,586$   $b= -945,763$  para las exportaciones.

El cuadro anterior muestra el comportamiento del consumo aparente de fresa en todo el País durante los años 2007 al 2011, lo que manifiesta la importancia que adquiere el producto por el incremento que se da a través de ese período.

Se verifica que el consumo aparente va en aumento, podría ser una oportunidad en el mercado extranjero, lo cual permitiría tomar en consideración optar a exportar en el futuro, ya que las exportaciones tienden hacia la baja para los

próximos seis años, sin embargo el objetivo principal es abastecer el mercado nacional.

- **Demanda insatisfecha histórica y proyectada**

Este punto determina si el proyecto es factible o no, porque se establece la cantidad de un producto que hace falta para abastecer las necesidades de consumo de la población. Representa una necesidad imperante que tiene que ser cubierta por más producción de fresas.

**Cuadro 124**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Fresa**  
**Período 2007 – 2017**  
**(cifras en libras)**

| <b>Año</b> | <b>Demanda potencial</b> | <b>Consumo aparente</b> | <b>Demanda insatisfecha</b> |
|------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| 2007       | 24,020,586               | 18,289,657              | 5,730,929                   |
| 2008       | 24,620,067               | 16,976,904              | 7,643,163                   |
| 2009       | 25,230,703               | 22,721,746              | 2,508,957                   |
| 2010       | 25,850,999               | 22,581,535              | 3,269,464                   |
| 2011       | 26,484,773               | 23,332,619              | 3,152,154                   |
| 2012       | 27,132,075               | 25,487,660              | 1,644,415                   |
| 2013       | 27,789,091               | 26,797,248              | 991,843                     |
| 2014       | 28,452,015               | 27,420,540              | 1,031,475                   |
| 2015       | 29,117,039               | 28,043,832              | 1,073,207                   |
| 2016       | 29,786,702               | 28,667,125              | 1,119,577                   |
| 2017       | 30,463,543               | 29,290,417              | 1,173,126                   |

Fuente: elaboración propia con base en datos obtenidos de los cuadros 122 y 123.

Se demuestra en el cuadro anterior, que hubo demanda insatisfecha durante el período 2007 al 2011, puesto que es positiva, y ésta estuvo en constante crecimiento. Esta continuará en los años siguientes al 2012, lo que significa que se tendrán consumidores potenciales.

#### 11.3.4.4 Precio

El precio de la fresa en el mercado no es constante y depende mucho de la calidad, tamaño, color y sabor, por esa razón se determinó que la caja de 20 libras de peso tiene un precio de Q. 172.00 para el acopiador rural.

#### 11.3.4.5 Comercialización

Es el conjunto de actividades desarrolladas con el objetivo de facilitar la venta de un determinado producto, en el cual los productores lo trasladan a los consumidores finales, con esto ellos buscan vender las fresas en el menor tiempo y facilidad posible para obtener ganancias que le permitan el desarrollo de su negocio para subsistir en el mercado.

- **Proceso de comercialización**

En la siguiente tabla, se detallan las fases del proceso de comercialización, el cual está constituido por las etapas de concentración, equilibrio y dispersión.

**Tabla 50**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Fresa**  
**Proceso de Comercialización**  
**Año: 2012**

| <b>Etapas</b> | <b>Descripción</b>  |
|---------------|---|
| Concentración | Luego de la diseminación de la fresa, se colocará en cajas en el lugar de producción, al final de cada surco, en la manzana de tierra provista para ello. Posteriormente los productores serán los encargados de ubicar en la galera de la cooperativa el producto para su resguardo.                                   |
| Equilibrio    | El proyecto de producción de fresa está contemplado para producir en los meses de septiembre, octubre y principio de verano. Al inicio del proyecto no se logrará aportar el producto necesario al mercado meta para mantener un consumo sostenido, pero para el año dos se tiene programado aprovechar el invernadero. |
| Dispersión    | Se tiene programado que el acopiador rural llegue a traer el producto a las instalaciones de la cooperativa, para luego venderlo al mayorista, y éste al minorista para hacerlo llegar al consumidor final.   |

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

Para que un proyecto sea factible se debe seguir un proceso sistemático mediante la concentración, equilibrio y dispersión, para hacer llegar de una forma adecuada el producto al consumidor final que es el último eslabón de la cadena de la comercialización.

- **Propuesta de comercialización**

Para el buen funcionamiento en el traslado de la fresa, es necesaria la aplicación de estrategias y mecanismos existentes, que guíen la efectiva transferencia del producto hasta el consumidor final.

**Tabla 51**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Fresa**  
**Propuesta Institucional de Comercialización**  
**Año: 2012**

| <b>Tipo de ente</b> | <b>Descripción</b>  |
|---------------------|---|
| Productor           | Los integrantes de la cooperativa son los encargados del cuidado y mantenimiento de las fresas, su función principal es la obtención de fruto de buena calidad y posteriormente ofrecerla al mercado por medio de los intermediarios. |
| Acopiador rural     | Es muy importante porque es el primer enlace entre el productor y el resto de intermediarios. Estos comprarán el total de la producción, llegarán a traerlo al lugar de producción.   |
| Mayorista           | Son agentes que adquieren grandes volúmenes de fresas, para luego negociarlas con los agentes minoristas, en las condiciones que estime convenientes y al precio que resulte más rentable.  |
| Minorista           | Son los agentes que se encargan de poner a disposición del consumidor final, la fresa, en la cantidad, presentación y precio que más le parezca, puede ser un mercado, supermercado, tiendas entre otros.                             |
| Consumidor final    | Es el último eslabón en el proceso de comercialización, se constituye en el más importante, dado que todas las actividades de mercadeo van dirigidas hacia él.  |

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

Las condiciones de comercialización y los agentes que intervienen en la compra y venta del producto, permiten planificar la distribución de una manera viable y segura en función de la cooperativa, lo cual evita problemas o factores externos que puedan descontrolar este proceso.

- **Operaciones de comercialización**

La comercialización como toda actividad económica está expuesta a continuos riesgos debido a efectos naturales, gubernamentales, económicos y de salud pública. Las operaciones que intervienen están representadas básicamente por canales y márgenes, los cuales implementan varias actividades necesarias en la transacción de bienes y servicios de productores a consumidores.

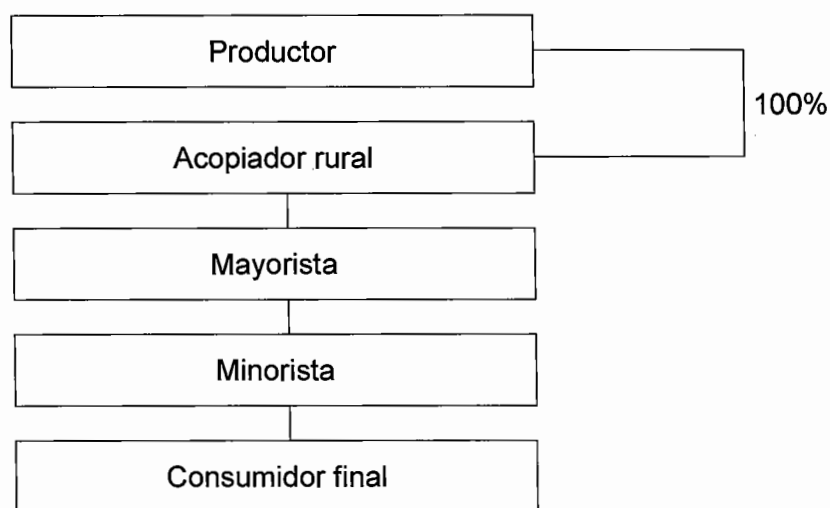
- **Canal de comercialización**

Presenta a los agentes que facilitarán el proceso de distribución de la fresa, son los que intervienen y le dan valor agregado al producto para que este llegue al consumidor final.

Se presenta en la gráfica el canal propuesto para el proyecto.



**Gráfica 26**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Fresa**  
**Canal de Comercialización**  
**Año: 2012**



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

En la gráfica anterior se puede ver el recorrido que tendrá la fresa a través de los intermediarios participantes. En este caso el canal tres, porque el total de la producción se le vende al acopiador rural, quien se encarga de distribuirla posteriormente al mayorista y este al minorista.

- **Márgenes de comercialización**

Se originan del canal de distribución utilizado, en el cual se establece el beneficio que se pretende obtener mediante el proceso de comercialización. Se describe por medio del siguiente cuadro.

**Cuadro 125**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Fresa**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Institución</b> | <b>Precio de<br/>venta caja<br/>de 20 lb</b> | <b>MBC</b>   | <b>Costo<br/>mercadeo</b> | <b>MNC</b>   | <b>%<br/>Inversión</b> | <b>%<br/>Participación</b> |
|--------------------|--|--------------|---------------------------|--------------|------------------------|----------------------------|
| Productor          | 172  |              |                           |              |                        | 77                         |
| Acopiador rural    | 187  | 15.00        | <u>6.90</u>               | 8.10         | 5                      | 7                          |
| Gasolina           |  |              | 3.50                      |              |                        |                            |
| Carga/descarga     |  |              | 0.40                      |              |                        |                            |
| Trasporte          |  |              | 3.00                      |              |                        |                            |
| Mayorista          | 205  | 18.00        | <u>2.45</u>               | 15.55        | 8                      | 8                          |
| Carga/descarga     |  |              | 0.45                      |              |                        |                            |
| Piso de plaza      |  |              | 1.50                      |              |                        |                            |
| Arbitrios          |  |              | 0.50                      |              |                        |                            |
| Minorista          | 222  | 17.00        | <u>4.20</u>               | 12.80        | 6                      | 8                          |
| Trasporte          |  |              | 2.80                      |              |                        |                            |
| Embalaje           |  |              | 1.00                      |              |                        |                            |
| Carga/descarga     |  |              | 0.40                      |              |                        |                            |
| Consumidor final   |  |              |                           |              |                        |                            |
| <b>Total</b>       |  | <b>50.00</b> | <b>13.55</b>              | <b>36.45</b> |                        | <b>100</b>                 |

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

En el cuadro anterior se observa como la caja de fresa adquiere valor desde el productor hasta el consumidor final, va desde Q. 172.00 inicial hasta Q. 222.00. Son Q. 50.00 los que adquiere el producto de valor agregado.

El mayorista es quien tiene un mayor rendimiento sobre la inversión, lo que significa que por cada quetzal el obtiene Q. 0.08 de rentabilidad, mientras que el acopiador rural adquiere Q. 0.05 y el minorista Q. 0.06.

Con respecto al porcentaje de participación, el productor tiene una mayor aportación en el proceso productivo, debido a que él incurre con los gastos y costos, por ende es el que obtiene mayor rendimiento para su beneficio.

### 11.3.5 Estudio técnico

“Comprende todo aquello que tiene relación con el funcionamiento y operatividad del proyecto en el que se verifica la posibilidad técnica de fabricar el producto o prestar el servicio, y se determina el tamaño, localización, los equipos, las instalaciones y la organización requerida para realizar la producción.”<sup>39</sup>

#### 11.3.5.1 Localización

Es determinar la localización más adecuada en base a factores que condicionan su mejor ubicación.

La ubicación del proyecto está determinada por la magnitud, espacio y/o territorio donde se llevará a cabo dicho proceso productivo. Se debe enunciar las características con que cuenta la zona donde se desarrollará.

- **Macrolocalización**

Se refiere a la ubicación de la macrozona dentro de la cual se establecerá un determinado proyecto, permite eliminar en el estudio zonas geográficas que no cumplen con las necesidades de éste.

Será instalado en el municipio de Quetzaltenango departamento de Quetzaltenango, en la región sur-occidente del País, ubicado aproximadamente a 208 kilómetros de la ciudad capital.

En lo que se refiere a vías de comunicación, las principales de acceso al Municipio son: La Centroamericana (CA-1), que inicia de la ciudad capital de Guatemala por el altiplano llega a Cuatro Caminos, luego se enfila hacia el municipio de Quetzaltenango. La Centroamericana (CA-2), conocida como

---

<sup>39</sup>2008. Il Estudio técnico: temas de administración de empresas agropecuarias. (en línea). Colombia. consultado el 04 de ago. 2013. Disponible en: <http://admluisfernando.blogspot.com/2008/04/ii-estudio-técnico.html>.

Internacional del Pacífico, que inicia de la ciudad Capital de Guatemala por la costa sur y enfila hacia Quetzaltenango.

- **Microlocalización**

Indica cuál es la mejor alternativa de instalación de un proyecto dentro de la macrozona elegida, en la localización a nivel micro se estudian aspectos más particulares a los terrenos ya utilizados.

Respecto a la microlocalización del proyecto mencionado, se considera realizarlo en el cantón Xepaché a cuatro kilómetros de distancia al norte de la Cabecera Municipal ubicado en el área rural, lugar que cuenta con terrenos planos, en donde existen las condiciones necesarias para la siembra de fresa, tales como agua, clima (el cual puede adaptarse por medio de invernaderos), abonos, fertilizantes y mano de obra.

#### **11.3.5.2 Tamaño**

Se debe definir el tamaño y capacidad del proyecto, la determinación y análisis de este punto resulta importante porque permitirá en primera instancia llevar a cabo una aproximación de costos involucrados en la inversión necesaria para la puesta en marcha y posterior evaluación.

- **Superficie, volumen y valor de la producción**

Para el desarrollo del proyecto, el terreno que se propone para el cultivo de fresa Festival, nombre científico *Fragaria Ananasa L.*, tendrá una extensión de una manzana, comprada por los socios de la Cooperativa Agrícola Palajunoj, R.L., se estima la siembra de 40,000 plantas, que inician la producción a los cuatro meses de realizada, para el primer año se obtienen 66,667 libras y 100,000 para el segundo y así respectivamente para cada uno de los años del proyecto, los cuales serán seis, para un total de 500,001 libras de fresa, de lo que se

considera el 5% de merma, por lo que el equivalente del valor total de la producción sería Q. 4,085,007.00.

La siembra se estima realizarse en los primeros meses del año, apoyada por el sistema de riego por goteo, de esta forma la planta alcanza un buen desarrollo y se obtiene una cosecha de mejor calidad.

A continuación se describe el valor y volumen de la producción estimado para cada año.

**Cuadro 126**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Fresa**  
**Superficie, Volumen y Valor de la Producción Anual Proyectada**  
**Período 2012 - 2017**

| Año          | Superficie cultivada | Rendimiento por manzana libras | Merma estipulada 5% | Volumen por manzana para la venta | Precio libra Q. | Valor total Q.   |
|--------------|----------------------|--------------------------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------|------------------|
| 1            | 1                    | 66,667                         | 3,333               | 63,334                            | 8.60            | 544,669          |
| 2            | 1                    | 100,000                        | 5,000               | 95,000                            | 8.60            | 817,000          |
| 3            | 1                    | 66,667                         | 3,333               | 63,334                            | 8.60            | 544,669          |
| 4            | 1                    | 100,000                        | 5,000               | 95,000                            | 8.60            | 817,000          |
| 5            | 1                    | 66,667                         | 3,334               | 63,333                            | 8.60            | 544,669          |
| 6            | 1                    | 100,000                        | 5,000               | 95,000                            | 8.60            | 817,000          |
| <b>Total</b> |                      | <b>500,001</b>                 | <b>25,000</b>       | <b>475,001</b>                    |                 | <b>4,085,007</b> |

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

Es oportuno mencionar que la planta posee una vida útil de dos años, por lo que es necesario realizar una nueva siembra al culminar con este período de tiempo, con el objetivo de obtener fresas de excelente calidad, derivado de esto se observa la variación en la producción. Se estipula que dentro del proceso productivo se generará una merma máxima del 5% sobre el volumen de producción total por manzana ya que el fruto puede dañarse en la etapa de recolección y embalaje.

- **Nivel tecnológico**

Con base a entrevista realizadas a varios agricultores que se dedican al cultivo de fresa, para este proyecto se propondrán técnicas adecuadas de preservación del suelo, el uso de agroquímicos, semilla mejorada, sistema de riego por goteo, a través de mano de obra familiar y asalariada, para quienes se implementará asistencia técnica necesaria, se hará uso de financiamiento para el inicio del proyecto. El nivel que corresponde se clasifica como alta tecnología o nivel IV.

#### **11.3.5.3 Proceso productivo**

El proceso productivo de la fresa inicia con la preparación del terreno y finaliza con la cosecha. A continuación se presentan las fases del proceso productivo.

**Gráfica 27**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Fresa**  
**Flujograma del Proceso Productivo**  
**Año: 2012**

| No. | Descripción   | Proceso                  |
|-----|---|--------------------------|
| 1   | Inicio del proceso productivo.  | Inicio                   |
| 2   | Consiste en esponjar el terreno para que el agua se absorba, eliminar malezas, soltar el suelo para incorporar algún fertilizante y mejorar el drenaje.   | Preparación del suelo    |
| 3   | Después de aplicar cal y materia orgánica se debe realizar el picado de tierra con azadón. Dos ó tres meses después de arar y unos días antes de la fecha de la siembra se deberá mullir bien el suelo.   | Arado y mullido          |
| 4   | Si el terreno tiene partes en las que se puede acumular agua, ya sea de lluvia o de riego, es necesario emparejarlo o hacer zanjas para que esta drene o salga de la parcela rápidamente.   | Drenajes                 |
| 5   | Estas camas deben levantarse a una altura de 30 cm. y un ancho de 70 cm. la distancia entre cada una debe ser de 30 cm. Luego se procede a instalar y probar el sistema de riego por goteo y se pone plástico al suelo, debe quedar bien templado y posterior ahoyarlo. | Encamado                 |
| 6   | Las coronas de la fresa deben quedar no muy enterradas ni muy salidas, si se entierran provocarán la pérdida de plantas por pudrición y si quedan poco enterradas crecerá con poco vigor. Esta debe ser puesta en el agujero de siembra con las raíces hacia abajo.     | Siembra                  |
| 7   | Para obtener excelentes resultados en el cultivo de la fresa se debe aplicar cal y materia orgánica para corregir el pH del suelo.  | Fertilización            |
| 8   | Consiste en limpiar las plantas de malezas mediante deshierbe manual. La poda debe realizarse después de los ciclos fuertes de producción. Se debe tener cuidado de no maltratar la planta y no podarla antes de la primera producción.                                 | Control de maleza y poda |
| 9   | El momento óptimo para cosechar es cuando dos tercios (2/3) de la superficie del fruto lucen en color rojo o rosa. Debido a que la fruta es altamente perecedera.   | Cosecha                  |
| 10  | Fin del proceso productivo.   | Fin                      |

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

El anterior flujograma muestra de forma breve la secuencia de actividades que se deben realizar para llevar a cabo el proceso productivo de una manzana de cultivo de fresa.

#### 11.3.5.4 Requerimientos técnicos

Se compone esencialmente por las herramientas, utensilios, equipos y aperos necesarios para realizar la producción.

A continuación se detallan los requerimientos técnicos necesarios para la producción de fresa.

**Tabla 52**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Fresa**  
**Requerimientos Técnicos**  
**Año: 2012**

| Descripción  | Unidades | Precio unitario Q. |
|--|----------|--------------------|
| <b>Tangible</b>  |          |                    |
| <b>Instalaciones</b>   |          |                    |
| Invernaderos   | 12       | 5,000              |
| Galera   | 1        | 10,000             |
| <b>Equipo agrícola</b>   |          |                    |
| Bombas para fumigar  | 2        | 550                |
| Canastas plásticas   | 12       | 10                 |
| Mesas para clasificar  | 6        | 250                |
| Sistema de riego por goteo (poliducto, válvula, conectores, bomba, adaptador y abrazadera) | 1        | 20,000             |
| <b>Herramientas</b>  |          |                    |
| Azadones   | 6        | 36                 |
| Rastrillos   | 6        | 80                 |
| Machetes   | 6        | 24                 |
| Carretillas de mano  | 2        | 200                |
| <b>Mobiliario y equipo</b>   |          |                    |
| Escritorio   | 2        | 500                |
| Silla giratoria  | 2        | 200                |
| Archivo de metal   | 1        | 300                |
| Computadora de escritorio  | 1        | 3,500              |
| Impresora  | 1        | 300                |
| Sumadora   | 1        | 250                |
| Mesa plástica  | 1        | 225                |
| Sillas plásticas   | 6        | 35                 |

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



Como se puede observar los requerimientos técnicos comprenden básicamente activos tangibles, algunos de éstos son los invernaderos y el sistema de riego, componentes esenciales para el desarrollo de la producción.

### **11.3.6 Estudio administrativo legal**

Para darle un carácter formal al proyecto de producción de fresa, se hace necesario unir a un grupo de productores a través de una organización legal, para que se puedan crear y aprovechar oportunidades de participación en el mercado nacional, para favorecer la economía de sus familias y la comunidad en general a través de la generación de empleo.

#### **11.3.6.1 Justificación**

Debido a la necesidad de mejorar las condiciones de vida y de trabajo de hombres y mujeres en el Municipio, el presente estudio busca establecer una estructura organizacional interna y externa, que permita la comercialización de la producción de fresa, para tal efecto se constituirá una cooperativa que ponga a disposición de los usuarios la infraestructura y servicios esenciales para promover dicha actividad, que funja como ente representativo de los productores ante las diferentes organizaciones que estén interesadas en tener relaciones comerciales con los asociados, dentro de las ventajas que presenta la implementación de este tipo de organización se menciona que no existe necesidad de capital mínimo, los socios se dan de alta o baja de forma voluntaria, todos participan con los mismos derechos y su objetivo es el bien común de todos.

Los integrantes en general deben conocer, las bases legales en las que se fundamenta la cooperativa para su funcionamiento, así como los lineamientos y normativas necesarias, para obtener resultados competitivos que cumplan las expectativas de los clientes.

### **11.3.6.2 Objetivos**

Para dar a conocer el fin principal de la actividad agrícola en la producción de fresa, se presentan a continuación los objetivos planteados para que el proyecto tenga un marco de referencia sobre los resultados que se esperan.

- **General**

Crear una cooperativa con estructura formal que cumpla con los procedimientos administrativos, aspectos legales, laborales, fiscales y obligaciones que rigen en la Ley General de Cooperativas, para fomentar el bienestar social de los asociados y a la vez contribuir a la diversificación de producción agrícola en el Municipio.

- **Específicos**

- Establecer y comunicar la estructura organizacional de la cooperativa a todos los asociados, para que conozcan los aspectos formales y legales con los que trabaja la institución para comercializar la producción de fresa.
- Defender los derechos e intereses de los afiliados, al obtener en condiciones favorables, insumos agrícolas, herramientas y maquinaria para la producción.
- Satisfacer las necesidades educativas y de capacitación para los asociados y sus familias.
- Procurar la obtención de la ayuda financiera para el desarrollo de sus objetivos y crear, registrar y utilizar sus propias marcas y patentes.

### **11.3.6.3 Tipo y denominación**

Para llevar a cabo la producción y comercialización de la producción de fresa, se tiene contemplado la creación de la Cooperativa Agrícola Palajunoj R.L., la cual será el ente jurídico que representará a los asociados y las operaciones empresariales ante instituciones públicas, entes capacitadores, entidades

financieras, proveedores, colaboradores y clientes. La inscripción está respaldada por el Decreto número 82-78 Ley General de Cooperativas de Guatemala. Deberá contar con un mínimo de veinte asociados, los cuales deben tener capacidades legales, reunir los requisitos y cumplir con los estatutos, la ley y reglamentos.

#### **11.3.6.4 Marco jurídico**

Es el conjunto de normas jurídicas sobre las cuales se ampara de manera legal el funcionamiento de la organización. A continuación se presentan las normas internas y externas que regirán el funcionamiento de la Cooperativa.

- **Normas internas**

Están integradas por aquellas reglas que regulan la forma de administrar la Cooperativa, para un adecuado desenvolvimiento de la organización los asociados deberán velar por su cumplimiento. Entre las normas que se implementaran en la Cooperativa Agrícola Palajunoj, R.L., se mencionan las siguientes.

- Acta de constitución.
- Políticas internas.
- Reglamento interno.
- Estatutos para la cooperativa.
- Reglas para la disolución o liquidación de la cooperativa.
- Manual de organización.
- Manual de normas y procedimientos.

- **Normas externas**

Son reglas, leyes, decretos y estatutos elaborados por diferentes instituciones del Estado para normar las actividades de las organizaciones. Las cooperativas

están regidas por el decreto número 82-78 Ley General de Cooperativas emitido por el Congreso de la República de Guatemala.

A continuación se presenta una lista de leyes y decretos que la cooperativa deberá observar y cumplir, para tener un funcionamiento apegado a las disposiciones legales externas.

- Constitución Política de la República de Guatemala, artículos 34, 43, y 119.
- Decreto Número 82-78 del Congreso de la República de Guatemala, Ley General de Cooperativas.
- Decreto Número 6-91 del Congreso de la República de Guatemala, Código Tributario.
- Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto Número 26-92 y sus Reformas 4-2012 y 10-2012 del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado Decreto Número 27-92 del Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto Número 1441 del Congreso de la República de Guatemala. Código de Trabajo Art. 27 Contrato de Trabajo; Art. 88 Salario o Sueldo; Art. 90 Forma de pago del salario; Art. 104 Fijación de Salarios Mínimos; Art. 116 Jornadas de trabajo; Art. 138 Descripción de las Clases de Trabajadores; Art. 145 Trabajadores Agrícolas.
- Decreto Número 76-78 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Aguinaldo.
- Decreto Legislativo 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala, Bonificación Incentivo.
- Decreto Número 37-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Impuesto de Timbres Fiscales y de Papel Sellado Especial para Protocolos.
- Decreto Número 15-98 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto Único Sobre Inmuebles.

- Decreto Número 2-70 del Congreso de la República de Guatemala, Código de Comercio.
- Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala, Código Municipal.
- Acuerdo Gubernativo 347-2009, Organismo Ejecutivo, Ministerio de Trabajo y Prevención Social; Salarios Mínimos para Actividades Agrícolas, No Agrícolas y de la Actividad Exportadora y de Maquila.

#### **11.3.6.5 Estructura de la organización**

“La estructura organizacional puede ser definida como las distintas maneras en que puede ser dividido el trabajo dentro de una organización, para alcanzar luego la coordinación del mismo, orientándolo al logro de los objetivos.”<sup>40</sup>

La estructura organizacional de la Cooperativa Agrícola Palajunoj, R.L., se realizará con el fin de dividir y agrupar las diferentes actividades para la producción de fresa, será de tipo lineal, debido a que las relaciones de autoridad serán de forma descendente y la responsabilidad será de los niveles inferiores hacia los superiores.

Cooperativa Agrícola Palajunoj, R. L., estará organizada según los órganos que corresponde a una cooperativa descrita en la Ley General de Cooperativas de Guatemala.

- **Sistema organizacional**

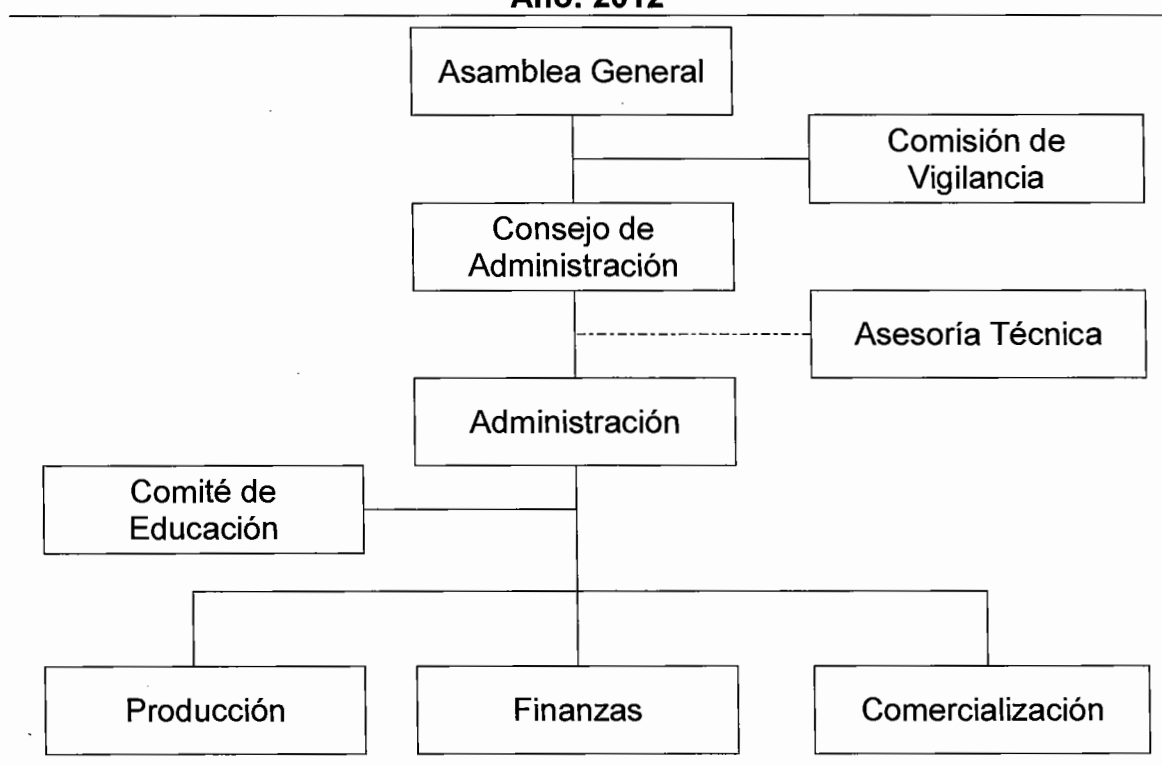
El tipo de sistema a implementar en la cooperativa es de tipo lineal, la autoridad será delegada a través de los diferentes niveles jerárquicos.

---

<sup>40</sup> Mintzberg, H. 1994. Diseño de las organizaciones eficientes. Buenos Aires. Editorial El Ateneo. p. 69.

La autoridad lineal implementada será de forma descendente, se transmitirá por una sola línea de mando para cada persona o grupo, los cuales tendrán un solo jefe a quien reportarle. Esta forma de delegar responsabilidades será aplicada en los niveles estratégico, táctico y operativo.

**Gráfica 28**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Fresa**  
**Estructura Organizacional Propuesta**  
**Cooperativa Agrícola Palajunoj, R. L.**  
**Año: 2012**



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

Dentro del nivel estratégico de la Cooperativa se tomará en cuenta a la Asamblea General y el Consejo de Administración como encargados de discutir, aprobar los estados financieros, la aplicación de los resultados; del informe de la administración y en su caso, de la Comisión de Vigilancia, elección de los

miembros titulares y suplentes del Consejo de Administración, Comisión de Vigilancia y demás Comités creados según los Estatutos.

Para el nivel táctico se tendrá en cuenta al Consejo de Administración, como órgano de dirección de la cooperativa; Comisión de Vigilancia encargada del control, fiscalización y velar por el cumplimiento de los acuerdos de la Asamblea General. Se tomará en cuenta los departamentos de Administración, Producción, Finanzas y Comercialización como encargados de la gestión del personal y las actividades relacionadas con la productividad de la organización.

En el nivel operativo se tomará en cuenta a todos los afiliados, como colaboradores en las diferentes actividades de producción, finanzas y de comercialización, los cuales deberán informar al nivel táctico sobre los resultados obtenidos.

Para mantener un sistema de organización formal, se debe tomar en cuenta el nivel táctico como personal permanente que ayude a gestionar las actividades de la cooperativa y comunicar los resultados obtenidos a la Asamblea General, Comisión de Vigilancia y Consejo de Administración.

A continuación se presenta una tabla en la que se da a conocer los sueldos establecidos para los encargados de los departamentos de Administración y Producción, además de los honorarios de las áreas de Finanzas y Comercialización.

**Tabla 53**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Fresa**  
**Sueldos y Honorarios**  
**Cooperativa Agrícola Palajunoj, R.L.**  
**Año: 2012**

| <b>Departamento</b> | <b>Número de personas<br/>por departamento</b> | <b>Sueldos y honorarios<br/>Q.</b> |
|---------------------|--|------------------------------------|
| Administración      | 1  | 2,500                              |
| Producción          | 1  | 2,200                              |
| Comercialización    | 1  | 2,100                              |
| Finanzas            | 1  | 2,100                              |

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

Las personas asignadas para dirigir las áreas de Administración y de Producción contarán con sueldo fijo y prestaciones de ley, debido a que la naturaleza de cada puesto exige la presencia de los colaboradores para velar por el cumplimiento de los objetivos de la organización. Los colaboradores a cargo de las áreas de Comercialización y Finanzas, devengarán ingresos por honorarios ya que la participación en las actividades de la Cooperativa no requiere horarios laborales de tiempo completo. Su Asamblea General no tiene dietas.

Los asociados que acudan a las convocatorias para la Asamblea General, Comisión de Vigilancia y el Comité de Educación devengarán por cada reunión la cantidad de Q. 80.00 cada uno, bajo el concepto de dietas necesarias para cubrir sus gastos por participación.

### **11.3.7 Estudio financiero**

Es el proceso por medio del cual se establece la inversión inicial de un proyecto, se identifican las fuentes de su financiamiento, se elaboran los presupuestos de los rubros y cuentas que permiten la elaboración de los estados financieros, y finalmente se evalúan los resultados.



### 11.3.7.1 Inversión fija

Se constituye por la adquisición de todos los activos tangibles (terrenos, edificios, maquinaria, equipo, vehículos, etc.), e intangibles (patentes, marcas, diseños, nombres comerciales, asistencia técnica, gastos de instalación, estudios diversos, capacitación de personal, etc.), necesarios para iniciar las operaciones de la empresa o la puesta en marcha del proyecto. La inversión fija necesaria para su desarrollo se presenta en el cuadro siguiente.

**Cuadro 127**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Fresa**  
**Inversión Fija**  
**Año: 2012**

| Descripción  | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario Q. | Total Q.       |
|--|------------------|----------|-------------------|----------------|
| <b>Tangible</b>  |                  |          |                   | <b>260,628</b> |
| <b>Inversión en plantación</b>   |                  |          |                   | <b>160,483</b> |
| <b>Instalaciones</b>   |                  |          |                   | <b>70,000</b>  |
| Invernaderos   | Unidad           | 12       | 5,000             | 60,000         |
| Galera   | Unidad           | 1        | 10,000            | 10,000         |
| <b>Equipo agrícola</b>   |                  |          |                   | <b>22,720</b>  |
| Bombas para fumigar  | Unidad           | 2        | 550               | 1,100          |
| Canastas plásticas   | Unidad           | 12       | 10                | 120            |
| Mesas para clasificar  | Unidad           | 6        | 250               | 1,500          |
| Sistema de riego por goteo (poliducto, válvula, conectores, bomba, adaptador y abrazadera) | Unidad           | 1        | 20,000            | 20,000         |
| <b>Herramientas</b>  | Unidad           |          |                   | <b>1,240</b>   |
| Azadones   | Unidad           | 6        | 36                | 216            |
| Rastrillos   | Unidad           | 6        | 80                | 480            |
| Machetes   | Unidad           | 6        | 24                | 144            |
| Carretillas de mano  | Unidad           | 2        | 200               | 400            |
| <b>Mobiliario y equipo</b>   |                  |          |                   | <b>6,185</b>   |
| Escritorio de metal  | Unidad           | 2        | 500               | 1,000          |
| Silla secretarial  | Unidad           | 2        | 200               | 400            |
| Archivo de metal   | Unidad           | 1        | 300               | 300            |
| Computadora de escritorio  | Unidad           | 1        | 3,500             | 3,500          |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| Descripción            | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario Q. | Total Q.       |
|------------------------|------------------|----------|-------------------|----------------|
| Sumadora               | Unidad           | 1        | 250               | 250            |
| Mesa plástica          | Unidad           | 1        | 225               | 225            |
| Sillas plásticas       | Unidad           | 6        | 35                | 210            |
| Impresora              | Unidad           | 1        | 300               | 300            |
| <b>Intangible</b>      |                  |          |                   | <b>3,000</b>   |
| Gastos de organización |                  |          |                   | 3,000          |
| <b>Total</b>           |                  |          |                   | <b>263,628</b> |

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

De acuerdo al detalle mostrado en el cuadro anterior, se indican los activos fijos necesarios para llevar a cabo la transformación de los insumos, estos no son objeto de negociación o venta.

La inversión en plantación está integrada como se muestra a continuación.

**Cuadro 128**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Fresa**  
**Inversión en Plantación**  
**Año: 2012**

| Descripción                          | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario Q. | Costo total Q. |
|--------------------------------------|------------------|----------|-------------------|----------------|
| <b>Insumos</b>                       |                  |          |                   | <b>134,625</b> |
| Semilla (esquejes)                   | Unidad           | 120,000  | 1                 | 120,000        |
| Gallinaza                            | Costal           | 75       | 15                | 1,125          |
| Plástico para mulch                  | Rollo            | 18       | 750               | 13,500         |
| <b>Mano de obra</b>                  |                  |          |                   | <b>18,701</b>  |
| Preparación de la tierra             | Jornal           | 90       | 68                | 6,120          |
| Siembra                              | Jornal           | 90       | 68                | 6,120          |
| Cobertura del mulch                  | Jornal           | 30       | 68                | 2,040          |
| Bonificación incentivo (8.33)        |                  | 210      | 8                 | 1,749          |
| Séptimo día                          |                  |          |                   | 2,672          |
| <b>Costos indirectos variables</b>   |                  |          |                   | <b>7,157</b>   |
| Cuota patronal                       | % Legal          | 16,952   | 11.67             | 1,978          |
| Prestaciones laborales               | % Legal          | 16,952   | 30.55             | 5,179          |
| <b>Total inversión en plantación</b> |                  |          |                   | <b>160,483</b> |

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

El cuadro anterior detalla la integración de los costos de la plantación, esta se realizará en el año uno, tres y cinco, con un valor de Q. 53,494.33 cada uno, para totalizar Q. 160,483.00, con el propósito de obtener una producción con estándares de calidad se reemplazará la siembra en estos períodos, debido a que la fresa tiene una vida útil estimada de 2 años, sobresale la inversión inicial para los insumos como la parte primordial.

### 11.3.7.2 Inversión en capital de trabajo

Contablemente se define como la diferencia entre el activo corriente y el pasivo corriente, sin embargo desde el punto de vista de un proyecto, se representa como el capital adicional (distinto de la inversión fija), necesario para que empiece a funcionar el proyecto. En otras palabras se tiene que disponer de efectivo para llevar a cabo la primera producción, deben comprarse los insumos o materias primas, pagar la mano de obra, otros costos y gastos que ocasiona la puesta en marcha del proyecto.

Se presenta en el siguiente cuadro la integración de los rubros del capital de trabajo.

**Cuadro 129**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Fresa**  
**Inversión en Capital de Trabajo**  
**Año: 2012**

| Descripción                | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario Q. | Total Q.      |
|----------------------------|------------------|----------|-------------------|---------------|
| <b>Insumos</b>             |                  |          |                   | <b>11,490</b> |
| Fertilizantes NPK bayfolan | Litro            | 30       | 48                | 1,440         |
| Urea                       | Quintal          | 7.5      | 230               | 1,725         |
| Fertilizante 20-20         | Quintal          | 15       | 235               | 3,525         |
| Insecticidas tamaron       | Libra            | 30       | 50                | 1,500         |
| Fungicidas antracol        | Kilo             | 30       | 50                | 1,500         |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Descripción</b>                        | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Costo unitario Q.</b> | <b>Total Q.</b> |
|---|-------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------|
| Herbicidas angloxone                      | Litro                   | 30              | 60                       | 1,800           |
| <b>Mano de obra</b>                       |                         |                 |                          | <b>30,012</b>   |
| Riegos                                    | Jornal                  | 45              | 68                       | 3,060           |
| Fumigación                                | Jornal                  | 22              | 68                       | 1,496           |
| Fertilización                             | Jornal                  | 30              | 68                       | 2,040           |
| Podas                                     | Jornal                  | 45              | 68                       | 3,060           |
| Limpias                                   | Jornal                  | 45              | 68                       | 3,060           |
| Cosecha                                   | Jornal                  | 75              | 68                       | 5,100           |
| Selección y empaque                       | Jornal                  | 75              | 68                       | 5,100           |
| Bonificación incentivo (8.33)             | Jornal                  | 337             | 8                        | 2,808           |
| Séptimo día 1/6                           | Jornal                  |                 |                          | 4,288           |
| <b>Costos indirectos variables</b>        |                         |                 |                          | <b>38,517</b>   |
| Cuotas patronales                         | % legal                 | 27,204          | 11.67%                   | 3,175           |
| Prestaciones laborales                    | % legal                 | 27,204          | 30.55%                   | 8,311           |
| Material de embalaje                      | Unidad                  | 3,170           | 7                        | 22,190          |
| Gasolina                                  | Galón                   | 101.25          | 33                       | 3,341           |
| Fletes                                    |                         |                 |                          | 1,500           |
| <b>Costos fijos de producción</b>         |                         |                 |                          | <b>42,746</b>   |
| Arrendamiento de terreno                  | Año                     | 1               | 2,200                    | 2,200           |
| Sueldos producción                        | Mes                     | 12              | 2,200                    | 26,400          |
| Bonificación incentivo                    | Mes                     | 12              | 250                      | 3,000           |
| Cuotas patronales                         | % legal                 | 26,400          | 11.67%                   | 3,081           |
| Prestaciones laborales                    | % legal                 | 26,400          | 30.55%                   | 8,065           |
| <b>Gastos de administración</b>           |                         |                 |                          | <b>122,716</b>  |
| Sueldos                                   | Mes                     | 12              | 2,500                    | 30,000          |
| Bonificación incentivo                    | Mes                     | 12              | 250                      | 3,000           |
| Cuotas patronales                         | % legal                 | 30,000          | 11.67%                   | 3,501           |
| Prestaciones laborales                    | % legal                 | 30,000          | 30.55%                   | 9,165           |
| Papelería y útiles                        | Unidad                  |                 |                          | 250             |
| Alquiler oficinas                         | Mes                     | 12              | 1,000                    | 12,000          |
| Honorarios profesionales                  | Mes                     | 12              | 4,200                    | 50,400          |
| Dietas                                    | Mes                     | 12              | 1,200                    | 14,400          |
| <b>Total inversión capital de trabajo</b> |                         |                 |                          | <b>245,481</b>  |

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

El capital de trabajo necesario para el proyecto indica que la mayor inversión a realizar se encuentra dentro de los gastos administrativos y la mano de obra,

principalmente porque representan en su conjunto la fuerza laboral para el desarrollo del proyecto.

### 11.3.7.3 Inversión total

Se constituye por la sumatoria de la inversión fija y el capital de trabajo. Es decir la cantidad total con la que hay que contar para iniciar el proyecto, ésta se presenta a continuación.

**Cuadro 130**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Fresa**  
**Inversión Total**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                               | Parcial | Total          |
|---|---------|----------------|
| <b>Inversión fija</b>                     |         | <b>263,628</b> |
| Inversión en plantación                   | 160,483 |                |
| Equipo agrícola                           | 22,720  |                |
| Herramientas                              | 1,240   |                |
| Instalaciones                             | 70,000  |                |
| Mobiliario y equipo                       | 6,185   |                |
| Gastos de organización                    | 3,000   |                |
| <b>Inversión en capital de trabajo</b>    |         | <b>245,481</b> |
| Insumos                                   | 11,490  |                |
| Mano de obra                              | 30,012  |                |
| Costos indirectos variables               | 38,517  |                |
| Costos fijos de producción                | 42,746  |                |
| Gastos de administración                  | 122,716 |                |
| <b>Total inversión capital de trabajo</b> |         | <b>509,109</b> |

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

Al tener el panorama de la inversión total a realizar, para llevar a cabo el proyecto, se evidencia que los desembolsos más significativos recaen sobre la plantación, adquisición de las instalaciones necesarias y los gastos administrativos.

### 11.3.7.4 Financiamiento

Permite conocer la forma como se financiará el proyecto, ya sea con fuentes internas o externas.

- **Internas**

Se refiere a todos los recursos propios aportados por los asociados que integran la Cooperativa. Estos serán en efectivo por un monto de Q. 9,119.90 por cada asociado, para hacer un total de Q. 182,398.00, para la fase inicial del proyecto.

- **Externas**

Se refiere a todos aquellos recursos provenientes de instituciones financieras, clientes, proveedores o prestamistas, todo fuera de los recursos generados por la Cooperativa o los asociados de la misma. A continuación se muestran los recursos utilizados para el proyecto en mención.

**Cuadro 131**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Fresa**  
**Fuentes de Financiamiento**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                            | Recursos       |                | Inversión total |
|--|----------------|----------------|-----------------|
|  | Propios        | Ajenos         |                 |
| <b>Inversión fija</b>                  | <b>170,908</b> | <b>92,720</b>  | <b>263,628</b>  |
| Inversión en plantación                | 160,483        | 0              | 160,483         |
| Equipo agrícola                        | 0              | 22,720         | 22,720          |
| Herramientas                           | 1,240          | 0              | 1,240           |
| Instalaciones                          | 0              | 70,000         | 70,000          |
| Mobiliario y equipo                    | 6,185          | 0              | 6,185           |
| Gastos de organización                 | 3,000          | 0              | 3,000           |
| <b>Inversión en capital de trabajo</b> | <b>11,490</b>  | <b>233,991</b> | <b>245,481</b>  |
| Insumos                                | 11,490         | 0              | 11,490          |
| Mano de obra                           | 0              | 30,012         | 30,012          |
| Costos indirectos variables            | 0              | 38,517         | 38,517          |
| Costos fijos de producción             | 0              | 42,746         | 42,746          |
| Gastos de administración               | 0              | 122,716        | 122,716         |
| <b>Total</b>                           | <b>182,398</b> | <b>326,711</b> | <b>509,109</b>  |

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

Como se muestra en el cuadro anterior, los recursos propios los cuales fueron aportados por los asociados que integran la Cooperativa se realizarán en efectivo por un monto de Q. 9,119.90 cada uno, para un total de Q. 182,398.00.

La fuente externa de financiamiento utilizada para el proyecto "Producción de Fresa" se constituye por un préstamo al Banco de Desarrollo Rural, S.A., por un monto de Q. 326,711.00 a una tasa de interés del 18.5% el cuál se amortizará al final de cada año por los próximos tres años, con garantía fiduciaria. A continuación se muestra el cuadro de amortización del préstamo.

**Cuadro 132**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Fresa**  
**Plan de Amortización del Préstamo**  
**Período 2013 - 2015**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Año</b> | <b>Amortización a capital</b> | <b>Tasa de interés 18.5%</b> | <b>Total</b>   | <b>Saldo de capital</b> |
|------------|-------------------------------|------------------------------|----------------|-------------------------|
| 0          |                               |                              |                | 326,711                 |
| 1          | 108,904                       | 60,442                       | 169,346        | 217,807                 |
| 2          | 108,904                       | 40,294                       | 149,198        | 108,903                 |
| 3          | 108,903                       | 20,147                       | 129,050        | 0                       |
|            | <b>326,711</b>                | <b>120,883</b>               | <b>447,594</b> | <b>0</b>                |

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

El préstamo es cancelado en su totalidad al tercer año de operaciones del proyecto, se considera un plazo apropiado para extinguir la deuda, al considerar los flujos de efectivo y las condiciones presentadas por la entidad bancaria, ya que la tasa de interés ofrecida se ubica entre las más favorables del mercado.

#### **11.3.7.5 Estados financieros**

Son documentos o informes que permiten conocer la situación financiera de una empresa, su desempeño financiero, su patrimonio, las entradas y salidas de efectivo y otros aspectos de importancia como la rentabilidad del negocio.

- **Estado de costo directo de producción**

Comprende la integración de los diferentes elementos que intervienen en el proceso productivo y determinan el costo de producción, se conforma por los insumos, mano de obra directa y los costos indirectos variables.

Con la información recopilada se podrá establecer de forma adecuada los costos necesarios para el cultivo de la fresa, se establece de forma técnica y precisa el precio de la producción, esto permite calcular el margen de ganancia propicio para el productor.

A continuación se presenta el estado de costo directo de producción determinado para el proyecto en mención, del primer al sexto año.

**Cuadro 133**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Fresa**  
**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>Año 6</b>  |
|------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Insumos</b>                     | <b>11,490</b> | <b>11,490</b> | <b>11,490</b> | <b>11,490</b> | <b>11,490</b> | <b>11,490</b> |
| Fertilizantes NPK bayfolan         | 1,440         | 1,440         | 1,440         | 1,440         | 1,440         | 1,440         |
| Urea                               | 1,725         | 1,725         | 1,725         | 1,725         | 1,725         | 1,725         |
| Fertilizante 20-20                 | 3,525         | 3,525         | 3,525         | 3,525         | 3,525         | 3,525         |
| Insecticidas tamaron               | 1,500         | 1,500         | 1,500         | 1,500         | 1,500         | 1,500         |
| Fungicidas antracol                | 1,500         | 1,500         | 1,500         | 1,500         | 1,500         | 1,500         |
| Herbicidas angloxone               | 1,800         | 1,800         | 1,800         | 1,800         | 1,800         | 1,800         |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>30,012</b> | <b>30,012</b> | <b>30,012</b> | <b>30,012</b> | <b>30,012</b> | <b>30,012</b> |
| Riegos                             | 3,060         | 3,060         | 3,060         | 3,060         | 3,060         | 3,060         |
| Fumigación                         | 1,496         | 1,496         | 1,496         | 1,496         | 1,496         | 1,496         |
| Fertilización                      | 2,040         | 2,040         | 2,040         | 2,040         | 2,040         | 2,040         |
| Podas                              | 3,060         | 3,060         | 3,060         | 3,060         | 3,060         | 3,060         |
| Limpias                            | 3,060         | 3,060         | 3,060         | 3,060         | 3,060         | 3,060         |
| Cosecha                            | 5,100         | 5,100         | 5,100         | 5,100         | 5,100         | 5,100         |
| Selección y empaque                | 5,100         | 5,100         | 5,100         | 5,100         | 5,100         | 5,100         |
| Bonificación incentivo             | 2,808         | 2,808         | 2,808         | 2,808         | 2,808         | 2,808         |
| Séptimo día 1/6                    | 4,288         | 4,288         | 4,288         | 4,288         | 4,288         | 4,288         |
| <b>Costos indirectos variables</b> | <b>38,517</b> | <b>40,188</b> | <b>38,517</b> | <b>40,188</b> | <b>38,517</b> | <b>40,188</b> |
| Cuotas patronales                  | 3,175         | 3,175         | 3,175         | 3,175         | 3,175         | 3,175         |

Continúa en la página siguiente...



...viene de la 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>  | <b>Año 6</b>  |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Prestaciones laborales                   | 8,311         | 8,311         | 8,311         | 8,311         | 8,311         | 8,311         |
| Material de empaque                      | 22,190        | 22,190        | 22,190        | 22,190        | 22,190        | 22,190        |
| Gasolina                                 | 3,341         | 5,012         | 3,341         | 5,012         | 3,341         | 5,012         |
| Fletes                                   | 1,500         | 1,500         | 1,500         | 1,500         | 1,500         | 1,500         |
| <b>Total costo directo de producción</b> | <b>80,019</b> | <b>81,690</b> | <b>80,019</b> | <b>81,690</b> | <b>80,019</b> | <b>81,690</b> |
| Rendimiento en cajas de 20 libras        | 3,167         | 4,750         | 3,167         | 4,750         | 3,167         | 4,750         |
| Costo por caja                           | 25.27         | 17.20         | 25.27         | 17.20         | 25.27         | 17.20         |

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

El costo estimado por caja de 20 libras de fresa oscila en Q. 25.27 para el año uno, tres y cinco, mientras que para los años dos, cuatro y seis es de Q. 17.20, cabe mencionar que en el costo directo de producción no se incluye la semilla, esto se deriva a que ésta se considera en la inversión realizada en la plantación.

Para el proyecto establecido se consideró la siembra al primer, tercer y quinto año, lo que establece que la inversión fija se amortizará en dos años para cada siembra, esto afecta directamente el estado de resultados, tal como se muestra en el siguiente apartado.

- **Estado de resultados**

Muestra los resultados de operación de una entidad en un período específico, refleja los ingresos, costos y gastos además de la utilidad o pérdida neta.

A continuación se presenta el estado de resultados para determinar la utilidad estimada durante los seis años de vida del proyecto.

**Cuadro 134**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Fresa**  
**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>Año 6</b>   |
|---------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Ventas</b>                         | <b>544,669</b> | <b>817,000</b> | <b>544,669</b> | <b>817,000</b> | <b>544,669</b> | <b>817,000</b> |
| (-) Costo directo de producción       | 80,019         | 81,690         | 80,019         | 81,690         | 80,019         | 81,690         |
| Ganancia marginal                     | 464,650        | 735,310        | 464,650        | 735,310        | 464,650        | 735,310        |
| <b>(-) Costos fijos de producción</b> | <b>77,847</b>  | <b>77,847</b>  | <b>77,847</b>  | <b>77,847</b>  | <b>77,537</b>  | <b>72,993</b>  |
| Arrendamiento de terreno              | 2,200          | 2,200          | 2,200          | 2,200          | 2,200          | 2,200          |
| Depreciación instalaciones            | 3,500          | 3,500          | 3,500          | 3,500          | 3,500          | 3,500          |
| Depreciación equipo agrícola          | 4,544          | 4,544          | 4,544          | 4,544          | 4,544          | 0              |
| Depreciación herramientas             | 310            | 310            | 310            | 310            | 0              | 0              |
| Amortización costo de plantación      | 26,747         | 26,747         | 26,747         | 26,747         | 26,747         | 26,747         |
| Sueldos producción                    | 26,400         | 26,400         | 26,400         | 26,400         | 26,400         | 26,400         |
| Bonificación incentivo                | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          |
| Cuotas patronales                     | 3,081          | 3,081          | 3,081          | 3,081          | 3,081          | 3,081          |
| Prestaciones laborales                | 8,065          | 8,065          | 8,065          | 8,065          | 8,065          | 8,065          |
| <b>(-) Gastos de administración</b>   | <b>124,553</b> | <b>124,553</b> | <b>124,553</b> | <b>124,553</b> | <b>124,553</b> | <b>122,716</b> |
| Sueldos                               | 30,000         | 30,000         | 30,000         | 30,000         | 30,000         | 30,000         |
| Bonificación incentivo                | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          |
| Cuotas patronales                     | 3,501          | 3,501          | 3,501          | 3,501          | 3,501          | 3,501          |
| Prestaciones laborales                | 9,165          | 9,165          | 9,165          | 9,165          | 9,165          | 9,165          |
| Papelería y útiles                    | 250            | 250            | 250            | 250            | 250            | 250            |
| Depreciación mobiliario y equipo      | 1,237          | 1,237          | 1,237          | 1,237          | 1,237          | 0              |
| Amortizaciones                        | 600            | 600            | 600            | 600            | 600            | 0              |
| Alquiler de oficinas                  | 12,000         | 12,000         | 12,000         | 12,000         | 12,000         | 12,000         |
| Dietas                                | 14,400         | 14,400         | 14,400         | 14,400         | 14,400         | 14,400         |
| Honorarios                            | 50,400         | 50,400         | 50,400         | 50,400         | 50,400         | 50,400         |
| <b>Ganancia en operación</b>          | <b>262,250</b> | <b>532,910</b> | <b>262,250</b> | <b>532,910</b> | <b>262,560</b> | <b>539,601</b> |
| <b>(-) Gastos financieros</b>         | <b>60,442</b>  | <b>40,294</b>  | <b>20,147</b>  | <b>0</b>       | <b>0</b>       | <b>0</b>       |
| Intereses sobre préstamos             | 60,442         | 40,294         | 20,147         | 0              | 0              | 0              |
| <b>Ganancia antes de I.S.R.</b>       | <b>201,808</b> | <b>492,616</b> | <b>242,103</b> | <b>532,910</b> | <b>262,560</b> | <b>539,601</b> |
| Impuesto sobre la renta               | 62,560         | 152,711        | 75,052         | 165,202        | 81,394         | 167,276        |
| <b>Ganancia neta</b>                  | <b>139,248</b> | <b>339,905</b> | <b>167,051</b> | <b>367,708</b> | <b>181,166</b> | <b>372,325</b> |

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

De acuerdo a las proyecciones realizadas, se determinó que el primer año del proyecto se obtendrán utilidades netas de Q. 139,248.00, lo que representa 26% del total de las ventas, se incrementa este porcentaje de forma constante para finalizar el sexto año con el 46% que constituye Q. 372,325.00. Este incremento se debe básicamente a la disminución en el pago de intereses sobre el préstamo bancario.

- **Presupuesto de caja**

Refleja el comportamiento de los ingresos y egresos de fondos necesarios para la ejecución del proyecto.

A continuación se presenta el presupuesto de caja proyectado por los seis años de ejecución del proyecto.

**Cuadro 135**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Fresa**  
**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>Año 6</b>     |
|-----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Ingresos</b>             | <b>1,053,778</b> | <b>1,299,312</b> | <b>1,385,071</b> | <b>1,621,335</b> | <b>1,843,800</b> | <b>2,196,623</b> |
| Saldo anterior              | 0                | 482,312          | 840,402          | 804,335          | 1,299,131        | 1,379,623        |
| Aportación de asociados     | 182,398          | 0                | 0                | 0                | 0                | 0                |
| Préstamos                   | 326,711          | 0                | 0                | 0                | 0                | 0                |
| Ventas                      | 544,669          | 817,000          | 544,669          | 817,000          | 544,669          | 817,000          |
| <b>Egresos</b>              | <b>571,466</b>   | <b>458,910</b>   | <b>580,736</b>   | <b>322,204</b>   | <b>464,177</b>   | <b>328,546</b>   |
| Instalaciones               | 70,000           | 0                | 0                | 0                | 0                | 0                |
| Equipo agrícola             | 22,720           | 0                | 0                | 0                | 0                | 0                |
| Herramientas                | 1,240            | 0                | 0                | 0                | 0                | 0                |
| Inversión en plantación     | 53,494           | 0                | 53,494           | 0                | 53,494           | 0                |
| Mobiliario y equipo         | 6,185            | 0                | 0                | 0                | 0                | 0                |
| Gastos de organización      | 3,000            | 0                | 0                | 0                | 0                | 0                |
| Insumos                     | 11,490           | 11,490           | 11,490           | 11,490           | 11,490           | 11,490           |
| Mano de obra                | 30,012           | 30,012           | 30,012           | 30,012           | 30,012           | 30,012           |
| Costos indirectos variables | 38,517           | 40,188           | 38,517           | 40,188           | 38,517           | 40,188           |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la 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>     | <b>Año 6</b>     |
|----------------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|
| Costos fijos de producción | 42,746         | 42,746         | 42,746         | 42,746           | 42,746           | 42,746           |
| Gastos de administración   | 122,716        | 122,716        | 122,716        | 122,716          | 122,716          | 122,716          |
| Gastos financieros         | 60,442         | 40,294         | 20,147         | 0                | 0                | 0                |
| Amortización préstamo      | 108,904        | 108,904        | 108,903        | 0                | 0                | 0                |
| Impuesto sobre la renta    | 0              | 62,560         | 152,711        | 75,052           | 165,202          | 81,394           |
| <b>Saldo final</b>         | <b>482,312</b> | <b>840,402</b> | <b>804,335</b> | <b>1,299,131</b> | <b>1,379,623</b> | <b>1,868,077</b> |

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

Como se observa en el cuadro anterior, los ingresos a percibir se constituyen por la aportación de los socios, el préstamo a realizar en el primer año y la venta de la producción, esta última se establece como un ingreso constante para los seis años del proyecto y posteriormente son la principal fuente de ingreso de efectivo.

En lo que respecta a desembolsos efectuados, el principal lo compone los gastos administrativos que abarca el 21% del total de egresos del primer año, 27% para el segundo, 21% para el tercero, 38% para el cuarto, 26% para el quinto y 37% para el sexto. En el caso de los retiros de efectivo que corresponden a la inversión en plantación se expresa que los mismos se harán en el primer, tercer y quinto año, por el cambio a realizar en la siembra.

- **Estado de situación financiera**

Indica la posición financiera y los resultados de las operaciones durante un período contable determinado.

A continuación se presenta el estado de situación financiera proyectado por cada uno de los años establecidos en el proyecto.

**Cuadro 136**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Fresa**  
**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>Año 6</b>     |
|----------------------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Activo corriente</b>          | <b>482,312</b> | <b>840,402</b> | <b>804,335</b> | <b>1,299,131</b> | <b>1,379,623</b> | <b>1,868,077</b> |
| Caja y bancos                    | 482,312        | 840,402        | 804,335        | 1,299,131        | 1,379,623        | 1,868,077        |
| <b>Activo no corriente</b>       | <b>119,701</b> | <b>82,763</b>  | <b>99,319</b>  | <b>62,381</b>    | <b>79,247</b>    | <b>49,000</b>    |
| Inversión en plantación (neto)   | 26,747         | 0              | 26,747         | 0                | 26,747           | 0                |
| Equipo agrícola (neto)           | 18,176         | 13,632         | 9,088          | 4,544            | 0                | 0                |
| Herramientas (neto)              | 930            | 620            | 310            | 0                | 0                | 0                |
| Instalaciones (neto)             | 66,500         | 63,000         | 59,500         | 56,000           | 52,500           | 49,000           |
| Mobiliario y equipo (neto)       | 4,948          | 3,711          | 2,474          | 1,237            | 0                | 0                |
| Gastos de organización           | 2,400          | 1,800          | 1,200          | 600              | 0                | 0                |
| <b>Total activo</b>              | <b>602,013</b> | <b>923,165</b> | <b>903,654</b> | <b>1,361,512</b> | <b>1,458,870</b> | <b>1,917,077</b> |
| <b>Patrimonio y pasivo</b>       |                |                |                |                  |                  |                  |
| <b>Patrimonio</b>                | <b>321,646</b> | <b>661,551</b> | <b>828,602</b> | <b>1,196,310</b> | <b>1,377,476</b> | <b>1,749,801</b> |
| Aportaciones asociados           | 182,398        | 182,398        | 182,398        | 182,398          | 182,398          | 182,398          |
| Ganancia neta                    | 139,248        | 339,905        | 167,051        | 367,708          | 181,166          | 372,325          |
| Ganancias acumuladas             | 0              | 139,248        | 479,153        | 646,204          | 1,013,912        | 1,195,078        |
| <b>Pasivo no corriente</b>       | <b>217,807</b> | <b>108,903</b> | <b>0</b>       | <b>0</b>         | <b>0</b>         | <b>0</b>         |
| Préstamos                        | 217,807        | 108,903        | 0              | 0                | 0                | 0                |
| <b>Pasivo corriente</b>          | <b>62,560</b>  | <b>152,711</b> | <b>75,052</b>  | <b>165,202</b>   | <b>81,394</b>    | <b>167,276</b>   |
| Impuestos por pagar              | 62,560         | 152,711        | 75,052         | 165,202          | 81,394           | 167,276          |
| <b>Total pasivo</b>              | <b>280,367</b> | <b>261,614</b> | <b>75,052</b>  | <b>165,202</b>   | <b>81,394</b>    | <b>167,276</b>   |
| <b>Total patrimonio y pasivo</b> | <b>602,013</b> | <b>923,165</b> | <b>903,654</b> | <b>1,361,512</b> | <b>1,458,870</b> | <b>1,917,077</b> |

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

La posición financiera del proyecto muestra que existe suficiente disponibilidad para poder afrontar las obligaciones contraídas por los productores de fresa en términos del cumplimiento de las cuotas de los préstamos requeridos, se muestra el exceso de disponibilidad de Q. 264,505.00 lo que representa el 0% de endeudamiento neto para el primer año, esto se mantiene para los restantes cinco del proyecto, ya que aumenta la disponibilidad de efectivo y disminuye la deuda contraída.

### **11.3.8 Evaluación financiera**

Consiste en medir los resultados de un proyecto de inversión con la finalidad de determinar la rentabilidad del mismo y evaluar si se cumplen las expectativas de ganancia de cada uno de los inversionistas.

El objetivo primordial que se persigue al momento de evaluar un proyecto es poder medir los riesgos de inversión, que muestre al inversionista un alto grado en la confiabilidad para que éste tenga éxito.

La evaluación del proyecto de fresa se llevará a cabo mediante la utilización de herramientas financieras complejas, las cuales se detallan a continuación.

#### **11.3.8.1 Punto de equilibrio**

Esta herramienta permite establecer el nivel donde el proyecto no obtiene utilidades ni pérdidas, indica el momento en el cual el total de ventas cubre los costos incurridos. Cualquier unidad de ingresos superior al punto de equilibrio, representará beneficios, caso contrario, ingresos inferiores representan que el proyecto incurrirá en pérdidas. A continuación se presenta el cálculo respectivo por medio de sus diferentes fórmulas.

- **Punto de equilibrio en valores**

Para cubrir los gastos fijos y costos variables, es necesario llegar a un nivel de ventas mínimo en quetzales, lo que determina el punto de equilibrio en valores. Este se cumple cuando el ingreso absorbe los gastos fijos y costos variables.

Se calcula con los montos determinados en el estado de resultados proyectado, de la inversión total del primer año de vida del proyecto.

**PEV****Simbología**

PEV= Punto de equilibrio en valores

GF= Gastos fijos

%GM= Porcentaje ganancia marginal

**Fórmula**

$$PEV = \frac{GF}{\%GM}$$

$$\text{Año 1} = \frac{262,842}{0.8531} = 308,102$$

Para establecer el porcentaje de la ganancia marginal, primero se divide entre las ventas totales del año y después los gastos fijos entre el resultado de la primera operación para obtener el punto de equilibrio.

Para el primer año se deberá vender un total de Q. 308,102.00 para no incurrir en pérdidas, esto con base a la fórmula desarrollada anteriormente.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Determina la cantidad necesaria de libras de fresa que se requiere vender, de tal manera que los resultados no reflejen ganancia ni pérdida. El precio de venta de la caja de 20 libras de fresa es de Q. 172.00.

**PEU****Simbología**

PEU = Punto de equilibrio en unidades

PEV = Punto de equilibrio en valores

PUV = Precio unitario de venta

**Fórmula**

$$PEU = \frac{PEV}{PUV}$$

$$\text{Año 1} = \frac{308,102}{172.00} = 1,791$$

Se debe tomar en cuenta que las “unidades” en este caso se refieren a la presentación de caja con veinte libras de fresa, o sea que para el primer año se debería vender 1,791 cajas.

- **Margen de seguridad**

Es el porcentaje o valor en que pueden disminuir las ventas sin producir pérdida, este parámetro es utilizado para definir las ventas mínimas necesarias para cubrir los gastos fijos.

**Simbología**

MS = Margen de seguridad

V = Ventas

PEV = Punto de equilibrio en valores

**Fórmula**

$$MS = \frac{V - PEV}{V}$$

Al aplicar la fórmula: a las ventas se le resta el punto de equilibrio en valores, queda un saldo de Q. 236,563.00 y al aplicarle porcentaje equivale al 43% para el primer año.

|              |   |         |
|--------------|---|---------|
|              |   | %       |
| <b>Año 1</b> | = | 544,669 |
|              |   | 100     |
|              |   | 308,102 |
|              |   | 57      |
|              |   | 236,567 |
|              |   | 43      |

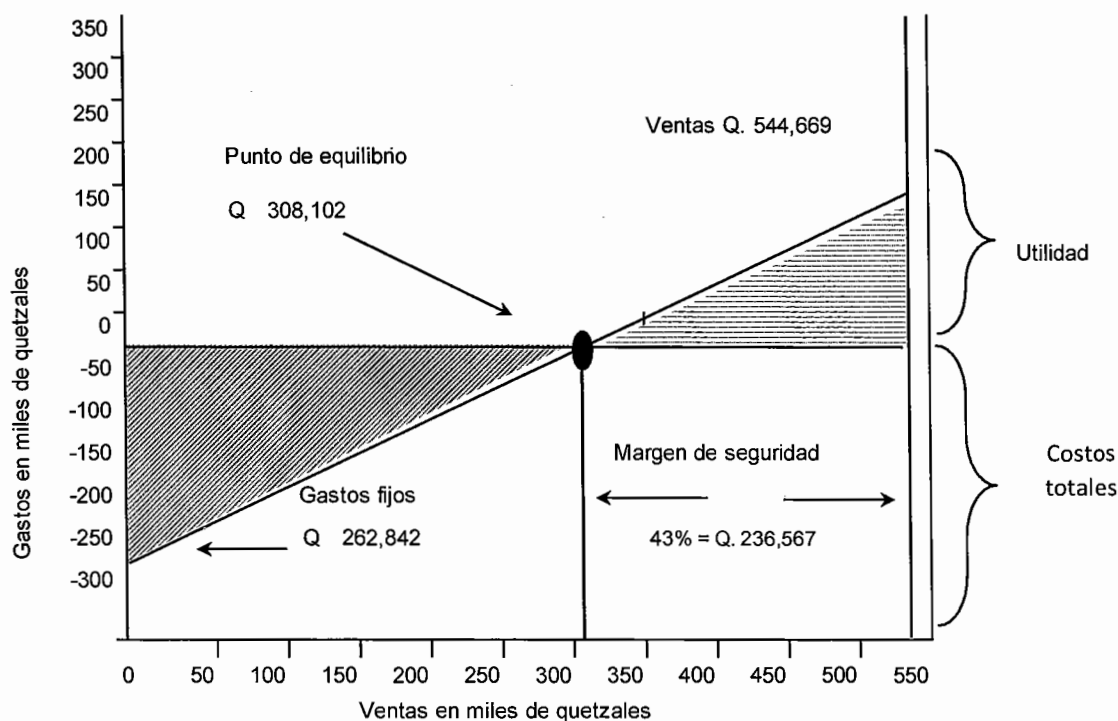
El margen de seguridad equivale al 43% del total del valor de la producción que la empresa puede dejar de vender sin que esto signifique pérdidas.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

Para visualizar de una mejor forma las dos últimas fórmulas que se incluyeron anteriormente, se adjunta la siguiente gráfica que muestra el punto de equilibrio en valores y el margen de seguridad.



**Gráfica 29**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Fresa**  
**Punto de Equilibrio**  
**Año: 2012**



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

Los costos y gastos fijos realizados para llevar a cabo la producción fueron de Q. 262,842.00, mientras que el margen de seguridad establecido asciende a Q. 236,567.00, finalmente el total de ventas es por Q. 544,669.00. Por lo que el punto donde no se perciben ganancias ni pérdidas tiene un valor de Q. 308,102.00.

### 11.3.8.2 Flujo neto de fondos

El flujo de fondos de un proyecto lo constituyen los ingresos, el valor residual y los egresos que se originan de las operaciones normales del mismo, en cada uno de los años de su vida útil estimada. Estas corrientes de ingresos y egresos

se toman del estado de resultados proyectado, sin incluir las depreciaciones y amortizaciones, las cuales no requieren erogación de efectivo.

La proyección del flujo de fondos se determina por los años que durará el proyecto y se analiza con el propósito de establecer la diferencia entre los ingresos y egresos lo cual da origen al flujo neto de fondos.

**Cuadro 137**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Fresa**  
**Flujo Neto de Fondos -FNF-**  
**(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>Año 6</b>   |
|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Ingresos</b>             | <b>544,669</b> | <b>817,000</b> | <b>544,669</b> | <b>817,000</b> | <b>544,669</b> | <b>817,000</b> |
| Ventas                      | 544,669        | 817,000        | 544,669        | 817,000        | 544,669        | 817,000        |
| <b>Egresos</b>              | <b>368,483</b> | <b>440,157</b> | <b>340,680</b> | <b>412,354</b> | <b>326,875</b> | <b>414,428</b> |
| Costo directo de producción | 80,019         | 81,690         | 80,019         | 81,690         | 80,019         | 81,690         |
| Costos fijos de producción  | 42,746         | 42,746         | 42,746         | 42,746         | 42,746         | 42,746         |
| Gastos de administración    | 122,716        | 122,716        | 122,716        | 122,716        | 122,716        | 122,716        |
| Gastos financieros          | 60,442         | 40,294         | 20,147         | 0              | 0              | 0              |
| Impuesto Sobre la Renta     | 62,560         | 152,711        | 75,052         | 165,202        | 81,394         | 167,276        |
| <b>Flujo Neto de Fondos</b> | <b>176,186</b> | <b>376,843</b> | <b>203,989</b> | <b>404,646</b> | <b>217,794</b> | <b>402,572</b> |

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

La prueba para comprobar el flujo neto de fondos, consiste en sumar la ganancia neta más las depreciaciones y amortizaciones, este resultado debe cuadrar con el dato consignado en el año uno, que en este caso es de Q. 176,186.00.

### 11.3.8.3 Valor actual neto

Es uno de los métodos básicos que toman en cuenta la importancia de los flujos de fondos en función del tiempo. Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de las corrientes de ingresos y las corrientes de egresos, se incluye la inversión total.

**Cuadro 138**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Fresa**  
**Valor Actual Neto -VAN-**  
**(cifras en quetzales)**

| Año | Inversión      | Ingresos         | Egresos          | Flujo neto de fondos | Factor de actualización (22%) | Valor actual neto |
|-----|----------------|------------------|------------------|----------------------|-------------------------------|-------------------|
| 0   | 509,109        | 0                | 509,109          | (509,109)            | 1.00000                       | (509,109)         |
| 1   |                | 544,669          | 368,483          | 176,186              | 0.81967                       | 144,414           |
| 2   |                | 817,000          | 440,157          | 376,843              | 0.67186                       | 253,186           |
| 3   |                | 544,669          | 340,680          | 203,989              | 0.55071                       | 112,339           |
| 4   |                | 817,000          | 412,354          | 404,646              | 0.45140                       | 182,657           |
| 5   |                | 544,669          | 326,875          | 217,794              | 0.37000                       | 80,584            |
| 6   |                | 817,000          | 414,428          | 402,572              | 0.30328                       | 122,092           |
|     | <b>509,109</b> | <b>4,085,007</b> | <b>2,812,086</b> | <b>1,272,921</b>     |                               | <b>386,163</b>    |

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

Con base al flujo neto de fondos, el cual contiene el desembolso inicial de la inversión, los ingresos y egresos, que supone el manejo de efectivo, se debe determinar cuál será el valor de éste en el tiempo en que dure el proyecto, en este caso los Q. 509,109.00 dentro de 6 años serán el equivalente a Q. 386,163.00.

#### 11.3.8.4 Relación beneficio costo

Se conoce también con el nombre de índice de deseabilidad (ID), es el resultado de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los flujos netos actualizados negativos, se incluye la inversión total. Permite establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos en un proyecto.

Cuando el resultado es igual o mayor que la unidad, el proyecto de inversión deberá aceptarse, de lo contrario deberá rechazarse.

**Cuadro 139**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Fresa**  
**Relación Beneficio Costo -RBC-**  
**(cifras en quetzales)**

| Año | Inversión | Ingresos         | Egresos          | Factor de actualización (22%) | Ingresos actualizados | Egresos actualizados |
|-----|-----------|------------------|------------------|-------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 0   | 509,109   | 0                | 509,109          | 1                             | 0                     | 509,109              |
| 1   |           | 544,669          | 368,483          | 0.81967                       | 446,449               | 302,034              |
| 2   |           | 817,000          | 440,157          | 0.67186                       | 548,910               | 295,724              |
| 3   |           | 544,669          | 340,680          | 0.55071                       | 299,955               | 187,616              |
| 4   |           | 817,000          | 412,354          | 0.45140                       | 368,793               | 186,137              |
| 5   |           | 544,669          | 326,875          | 0.37000                       | 201,528               | 120,944              |
| 6   |           | 817,000          | 414,428          | 0.30328                       | 247,780               | 125,688              |
|     |           | <b>4,085,007</b> | <b>2,812,086</b> |                               | <b>2,113,415</b>      | <b>1,727,252</b>     |

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

En el cuadro anterior se actualiza el valor de los ingresos y egresos. Primero se incluye en el inicio del proyecto el valor actual de la inversión, posteriormente se multiplican ingresos y egresos por el factor de actualización, que para este caso es del 22% denominada Tasa de Rendimiento Mínima Aceptada -TREMA-. Esto con el objetivo de conocer el valor real del efectivo en el transcurso del tiempo, seis años del proyecto.

#### Simbología

RBC = Relación beneficio costo

#### Fórmula

$$RBC = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}}$$

**Año 1**                       $\frac{2,113,415}{1,727,252}$                       =                      1.22  
Porcentaje de beneficio del proyecto o RBC.

Se efectuó división de la sumatoria de los ingresos y egresos actualizados con el objetivo de obtener el porcentaje de beneficio del proyecto, el cual como se indicó debe ser mayor a la unidad, y significa que por cada quetzal invertido en el proyecto se recibirán Q. 0.22 centavos, lo cual se considera rentable.

### 11.3.8.5 Tasa interna de retorno

Se define como la tasa de actualización que iguala el valor actual de los flujos netos de fondos con la inversión total de un proyecto, es decir, es la tasa de actualización que iguala el valor actual de los flujos netos positivos con el valor actual de los flujos netos negativos, se incluye la inversión total.

La TIR mide la rentabilidad de un proyecto y si es igual o mayor que la tasa de rendimiento mínima aceptada TREMA, debe de aceptarse, de lo contrario se rechaza, esto garantiza que el proyecto ganará más de su rendimiento esperado.

La TREMA se refiere al porcentaje de rentabilidad que un inversionista espera recibir al llevar a cabo un proyecto.

#### Simbología

R = Tasa de descuento que genera valor actual positivo

DR = Diferencia entre tasas de descuento

VAN + = Valor actual neto positivo

VAN - = Valor actual neto negativo

#### Fórmula

$$TIR = (R +) + (DR) \frac{(VAN+)}{(VAN+) - (VAN-)}$$

El cálculo de la TIR no puede realizarse en forma directa por lo que se hace necesario recurrir al método de prueba y error o aproximaciones sucesivas para luego interpolar con los valores actuales positivos y negativos encontrados y así obtener la tasa que iguale a cero el flujo neto de fondos actualizado.

**Cuadro 140**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Fresa**  
**Tasa Interna de Retorno -TIR-**  
**(cifras en quetzales)**

| Año          | Flujo neto de fondos | Tasa de descuento %<br>47.808730 | Flujo neto de fondos actualizado | Tasa de descuento %<br>47.808930 | Flujo neto de fondos actualizado | TIR %<br>47.808830 | Flujo neto de fondos actualizado |
|--------------|----------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------------------|
| 0            | (509,109)            | 1.00000                          | (509,109)                        | 1.00000                          | (509,109)                        | 1.00000            | (509,109)                        |
| 1            | 176,186              | 0.67655                          | 119,199                          | 0.67655                          | 119,199                          | 0.67655            | 119,199                          |
| 2            | 376,843              | 0.45772                          | 172,489                          | 0.45772                          | 172,489                          | 0.45772            | 172,488                          |
| 3            | 203,989              | 0.30967                          | 63,169                           | 0.30967                          | 63,169                           | 0.30967            | 63,169                           |
| 4            | 404,646              | 0.20951                          | 84,777                           | 0.20951                          | 84,777                           | 0.20951            | 84,777                           |
| 5            | 217,794              | 0.14174                          | 30,870                           | 0.14174                          | 30,870                           | 0.14174            | 30,871                           |
| 6            | 402,572              | 0.09590                          | 38,606                           | 0.09589                          | 38,604                           | 0.09590            | 38,605                           |
| <b>Total</b> | <b>1,272,921</b>     |                                  | <b>1</b>                         |                                  | <b>(1)</b>                       |                    | <b>0</b>                         |

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

Como se observa en el cuadro anterior la TIR ó tasa de descuento es mayor a la TREMA, pues el primero equivale al 47.808830%, tasa necesaria en el proyecto para llegar a valor cero en cuanto a ingresos y egresos, por lo que el inversionista recibirá más de lo que espera recibir que equivale al 22%, por lo anterior el proyecto es rentable para su realización.

#### 11.3.8.6 Período de recuperación de la inversión

Es el tiempo necesario para recuperar la inversión realizada, mediante utilidades obtenidas por el proyecto. Es la acumulación de los flujos netos de fondos actualizados hasta recuperar la inversión.

**Cuadro 141**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Fresa**  
**Período de Recuperación de la Inversión -PRI-**  
**(cifras en quetzales)**

| Año | Inversión | Valor actual neto | Valor actual neto acumulado |
|-----|-----------|-------------------|-----------------------------|
| 0   | 509,109   |                   | 0                           |
| 1   |           | 144,414           | 144,414                     |
| 2   |           | 253,186           | 397,600                     |
| 3   |           | 112,339           | 509,939                     |
| 4   |           | 182,657           | 692,596                     |
| 5   |           | 80,584            | 773,180                     |
| 6   |           | 122,092           | 895,272                     |

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

En el cuadro anterior se incluye el VAN de cada año de los seis que dura el proyecto, se efectúa sumatoria de estos conforme transcurre el tiempo, lo cual al finalizar hace un total de Q. 895,272.00.

Se aplica la resta siguiente para determinar el año en que se recuperará la inversión inicial del proyecto.

|                                  |                |
|----------------------------------|----------------|
| Inversión total                  | 509,109        |
| (-) Recuperación al 2do. Año     | <u>397,600</u> |
| (=) Monto pendiente de recuperar | <b>111,509</b> |

La inversión inicial es de Q. 509,109.00 por lo que basados en la fórmula anterior, se determina que este monto se recupera en el segundo año.

Queda un monto pendiente de recuperar por Q. 111,509.00, se aplica la fórmula siguiente para determinar en qué mes se tendrá el retorno de la inversión restante.

**Fórmula**

Monto pendiente de recuperar / VAN año siguiente = indicador

Indicador x 12 = meses

Indicador x 30 = días

$$\begin{array}{rclcl}
 111,509 & / & 112,339 & = & 0.993 \\
 0.993 & \times & 12 & = & 11.916 & \text{Meses} \\
 0.916 & \times & 30 & = & 27.48 & \text{Días}
 \end{array}$$

**PRI** = 2 años, 11 meses y 27 días

El tiempo necesario para poder recuperar el total de la inversión es de dos años, once meses y veintisiete días.

**11.3.9 Impacto social**

El impacto que tendrá la propuesta para el municipio de Quetzaltenango, departamento de Quetzaltenango, se reflejará en varios aspectos sociales y económicos.

Se promoverá la organización de la comunidad con la creación de la cooperativa, la cual constituye la base fundamental del proyecto. Se beneficiará a 20 personas y sus familias quienes son los asociados, para poner en marcha esta actividad. La mano de obra directa para cubrir el proceso productivo puede generar un total de 337 jornales, lo cual beneficiaría a 10 jornaleros proporcionándoles empleo.

También se generarán puestos de trabajo de forma indirecta con cuatro empleos que corresponden al área administrativa, estos para realizar trabajos de organización, administración y aquellas actividades que no están relacionadas directamente con el proceso productivo, para que cada uno devengue un sueldo conforme a la ley.



Por tratarse de una propuesta agrícola, al llevarse a cabo la comercialización del producto final, la fresa, existirá diversificación de la producción, lo que permitirá a los productores mejorar sus conocimientos y técnicas de agricultura. Con esto se fortalecerá la organización social y productiva del Municipio al generar nuevas fuentes de empleo.

Se contribuirá a la satisfacción de la demanda del mercado con la diversificación de productos agrícolas, lo que resultará en el crecimiento, progreso y desarrollo socioeconómico del Municipio.

## **11.4 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TOMATE**

Quetzaltenango cuenta con climas y temperaturas que van desde cálidas hasta frías, convirtiéndose en una potencialidad que permite la siembra, cultivo y cosecha del tomate. El Municipio presenta lluvias y bosque húmedo por lo que se hace necesario la construcción de dos invernaderos que permitan la germinación y el desarrollo del cultivo. Para poder desarrollar el proyecto se realizarán los estudios de mercado, técnico, administrativo, legal y financiero que brinden las herramientas necesarias para ejecutarlo.

### **11.4.1 Descripción del proyecto**

Para poder realizar esta actividad a nivel de finca sub familiar, se puede hacer uso de dos manzanas con tierra preparada, para el cultivo de tomate, en el cuidado específico de las plantas se aplicará el sistema de riego por goteo manual, que permitirá medir la cantidad necesaria para el crecimiento de las plantas ya que por el tipo de suelo se requiere controlar la cantidad de agua que puede absorber la planta para evitar daños en cualquiera de sus etapas de desarrollo.

Se estima que cada planta produzca 12 libras de tomate, para un total de 1,500 cajas de 50 libras en la cosecha, según los cálculos realizados y el tiempo que se llevaría el cultivo para producir nuevamente, se tiene proyectado dos cosechas al año.

La comercialización se realizará a nivel nacional, se utilizarán cajas de madera, ya que debido a las propiedades que tiene es apta para mantener fresco y seguro el producto; los canales de comercialización que se utilizarán corresponderán al nivel dos, en donde el productor hará entrega al mayorista en la Central de Mayoreo -CENMA-, para luego ser adquirido por el minorista que hará la última distribución al consumidor final.

Para el desarrollo del proyecto, será necesario organizar a los productores a través de un comité, que les permitirá obtener personería jurídica y lograr así beneficios como: asesoría técnica y acceso a financiamiento.

Para el inicio de las actividades, el proyecto contará con fuentes de financiamiento internas y externas.

#### **11.4.2 Justificación**

Se considera que el tomate no ha sido desarrollado como cultivo principal entre las hortalizas, frutos y cosechas que producen los agricultores del Municipio, se considera oportuno integrarlo a los cultivos para cubrir parte de la demanda insatisfecha existente en el mercado nacional.

El proyecto generará empleo a los habitantes del Municipio interesados en cultivar tomate y además será un medio de subsistencia sostenible que permitirá a las personas que lo comercialicen tener acceso a una fuente de ingreso para sus hogares.

#### **11.4.3 Objetivos**

Se alcanzarán con la implementación del proyecto, se describen a continuación.

##### **11.4.3.1 General**

Implementar un proyecto de producción de tomate a través de la técnica de invernaderos, que permita cultivar y comercializar frutos de calidad competitiva en el mercado nacional, asimismo generar empleos a los habitantes del cantón Tierra Colorada Baja.

#### **11.4.3.2 Específicos**

- Ampliar la gama de cultivos en el municipio de Quetzaltenango para integrar nuevos y mejores productos al mercado nacional.
- Competir a precios accesibles en el mercado meta para cubrir la demanda insatisfecha y rotar eficientemente el capital productivo.
- Aprovechar la mano de obra calificada para el cultivo, generar empleo a las personas que deseen participar en la siembra, cuidado, cosecha y comercialización de tomate.

#### **11.4.4 Estudio de mercado**

Es el proceso de mayor importancia que se realiza al mercado objetivo, se aplica para analizar la competencia y comunicar información acerca del producto, precio, distribución y promociones, por medio de fuentes primarias y secundarias.

##### **11.4.4.1 Identificación del producto**

El tomate es una planta vigorosa y rústica, el fruto tiene forma alargada de pera, color uniforme muy rojo, piel lisa y pulpa consistente, se transplanta con 5 a 6 hojas y 15 cm. de altura, necesita buena luz y temperatura no inferior a 20°C. Los meses favorables para la siembra de esta semilla es desde diciembre hasta abril, para obtener la cosecha en los meses de julio a noviembre. Este fruto tiene aceptación en la industria para la elaboración de salsas pasteurizadas, puré deshidratado, pastas de tomate y bebidas.

Científicamente se conoce como *Lycopersicum Esculentum*, la variedad roja se desarrolló a partir del año de 1554, pertenece a la familia de las solanáceas, de sabor ligeramente ácido y mide de 1 a 2 cm. de diámetro en las especies silvestres. Es una planta con tallos delgados con un grosor no mayor a 2 cm.

por lo que son frágiles, de superficie áspera y con flor de pétalos triangulares puntiagudos.

- **Características nutricionales**

Su composición orgánica es un alimento con escasa cantidad de calorías, contiene azúcares simples y algunos ácidos orgánicos, además es fuente de minerales, conserva vitaminas B1, B2, B5, C, K y es antioxidante. La mayor parte de peso es agua, la segunda lo constituye el carbohidrato, ofrece minerales como potasio y magnesio. Se presenta la tabla nutricional del fruto.

**Tabla 54**  
**Valor Nutricional del Tomate**  
**Por Cada 100 Gramos**  
**Año: 2012**

| <b>Descripción</b> | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> |
|--------------------|-------------------------|-----------------|
| <b>Nutrientes</b>  |                         |                 |
| Agua               | Gramos                  | 168.77          |
| Calorías           | Gramos                  | 0.35            |
| Calorías de grasa  | Gramos                  | 5.35            |
| Total grasa        | Gramos                  | 0.59            |
| Carbohidratos      | Gramos                  | 8.35            |
| Azúcares           | Gramos                  | 5.04            |
| Fibra dietética    | Gramos                  | 1.98            |
| <b>Minerales</b>   |                         |                 |
| Calcio             | Miligramos              | 9.00            |
| Hierro             | Miligramos              | 0.81            |
| Magnesio           | Miligramos              | 19.80           |
| Potasio            | Miligramos              | 399.60          |
| Sodio              | Miligramos              | 16.20           |
| Zinc               | Miligramos              | 0.16            |
| <b>Vitaminas</b>   |                         |                 |
| Vitamina A         | Unidad internacional    | 1,121.40        |
| Vitamina B1        | Miligramos              | 0.11            |
| Vitamina B2        | Miligramos              | 0.09            |
| Vitamina B5        | Miligramos              | 0.25            |
| Vitamina C         | Miligramos              | 34.38           |
| Vitamina K         | Miligramos              | 14.22           |

Fuente: elaboración propia, con base en la tabla de composición de alimentos, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá –INCAP–, 2012.

Esta planta puede germinar en suelos ligeramente ácidos hasta cálidos, con el cuidado de que exista drenaje, porque no resiste la inundación. En zonas frías se cortan cuando todavía están verdes y se les hace madurar.

- **Mercado meta**

Según el estudio realizado existe una demanda insatisfecha para el período 2012-2016 de tomate a nivel nacional, se estima cubrir una parte del mercado con la producción de este cultivo en invernaderos, se entregará directamente a la Central de Mayoreo -CENMA- para que a través de estos el fruto llegue al consumidor final a nivel República.

#### **11.4.4.2 Oferta**

Es la cantidad de bienes o servicios que el productor u oferente está dispuesto a poner a disposición del mercado, durante un período de tiempo y que tiende a variar en relación al movimiento del precio, si este baja la oferta disminuye y si la oferta aumenta el precio también. El tomate será vendido a mayoristas de la Central de Mayoreo -CENMA-.

- **Oferta histórica y proyectada**

El período histórico se obtiene al sumar la producción nacional más las importaciones que se encuentren registradas durante los cinco años anteriores a la realización del proyecto. La oferta proyectada se obtiene al estimar por medio de mínimos cuadrados las importaciones y producción de tomate a nivel república, la fórmula para realizar los cálculos es:  $y=(a+bx)$ . La conversión se realizó de toneladas métricas a cajas con un factor del 22.0462279.

El cuadro siguiente muestra la información.

**Cuadro 142**  
**República de Guatemala**  
**Oferta Histórica y Proyectada de Tomate**  
**Período 2007-2016**  
**(cifras en cajas de 50 libras)**

| <b>Año</b> | <b>Producción</b> | <b>Importaciones</b> | <b>Oferta total</b> |
|------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| 2,007      | 15,672,771        | 3,885                | 15,676,656          |
| 2,008      | 16,268,488        | 14,133               | 16,282,620          |
| 2,009      | 13,440,001        | 128,227              | 13,568,228          |
| 2,010      | 13,268,001        | 64,697               | 13,332,698          |
| 2,011      | 13,467,021        | 12,163               | 13,479,185          |
| 2,012      | 12,199,661        | 64,757               | 12,264,418          |
| 2,013      | 11,458,462        | 71,469               | 11,529,931          |
| 2,014      | 10,717,263        | 78,182               | 10,795,445          |
| 2,015      | 9,976,065         | 84,894               | 10,060,958          |
| 2,016      | 9,234,866         | 91,606               | 9,326,472           |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y por medio del método de mínimos cuadrados donde  $a = 14,423,256$ ,  $b = -741,198.64$  para la producción y  $a = 44,621$ ,  $b = 6,712.11$  para las importaciones, año base 2009.

El cuadro anterior muestra que la producción de tomate ha disminuido a nivel nacional a partir del año 2009, mismo año en que se ven incrementadas las importaciones para completar la oferta total, este comportamiento es constante para el período proyectado, lo cual refleja la necesidad de aumentar la producción en el País y así cubrir la demanda de mercado. Asimismo se puede determinar que la realización del proyecto para los próximos cinco años es factible.

La baja que presenta la producción, se puede relacionar con la pérdida de cosechas que han tenido los agricultores a causa de los fenómenos naturales y la falta de conocimiento técnico en el desarrollo de este cultivo; lo cual ha permitido que el sector agrícola se dedique a realizar otro tipo de siembras y el País tenga que recurrir al comercio exterior para adquirir tomate.

#### **11.4.4.3 Demanda**

Representa la cantidad de productos que el mercado objetivo puede adquirir por un período de tiempo, para satisfacer sus necesidades a cambio de un precio y en un lugar determinado.

El tomate estará a la venta en la Central de Mayoreo –CENMA–, a precios competitivos del mercado donde será distribuido para que los consumidores puedan adquirirlo.

- **Demanda potencial histórica y proyectada**

A través de la demanda histórica se puede conocer el comportamiento del consumo de tomate en los últimos cinco años. La demanda potencial proyectada permite obtener la proyección del próximo período y determina la viabilidad del proyecto, asimismo expresa el comportamiento que puede tener en el tiempo el consumo del producto, de esta variable depende la toma de decisión para realizar la inversión. Los datos que se utilizaron fueron proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística –INE–, y del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–.



**Cuadro 143**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Tomate**  
**Período 2007-2016**

| <b>Año</b> | <b>Población</b> | <b>Población delimitada 90%</b> | <b>Consumo per cápita (caja)</b> | <b>Demanda potencial (caja)</b> |
|------------|------------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| 2,007      | 13,344,770       | 12,010,293                      | 0.9153                           | 10,992,624                      |
| 2,008      | 13,677,815       | 12,310,034                      | 0.9153                           | 11,266,967                      |
| 2,009      | 14,017,057       | 12,615,352                      | 0.9153                           | 11,546,414                      |
| 2,010      | 14,361,666       | 12,925,499                      | 0.9153                           | 11,830,282                      |
| 2,011      | 14,713,763       | 13,242,387                      | 0.9153                           | 12,120,319                      |
| 2,012      | 15,073,375       | 13,566,037                      | 0.9153                           | 12,416,545                      |
| 2,013      | 15,438,384       | 13,894,545                      | 0.9153                           | 12,717,218                      |
| 2,014      | 15,806,675       | 14,226,008                      | 0.9153                           | 13,020,594                      |
| 2,015      | 16,176,133       | 14,558,520                      | 0.9153                           | 13,324,932                      |
| 2,016      | 16,548,168       | 14,893,351                      | 0.9153                           | 13,631,392                      |

Fuente: elaboración propia, con base a Proyecciones de Población 2008-2020, según datos del XI Censo Nacional de Población y VI de habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística –INE–, 2002. y estadísticas del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA– años 2007-2011.

El consumo per cápita se determinó en base al cálculo de consumo real, población dividido la producción del mismo año que sumados y promediados los cinco años, registra un dato de 0.9153 de caja como consumo anual por persona, cálculos realizados al 90% de la población total, se excluye el 5% de los niños que no consumen tomate, el 3% de las personas de la tercera edad que por padecer de salud no pueden consumir tomate y un 2% para gustos y preferencias. Se puede observar que existe un aumento de la población anual, que generan mayor demanda insatisfecha.

Se puede observar que desde el año 2007, la demanda potencial se ha incrementado anualmente, debido al crecimiento de la población. Lo importante de las cantidades es que mantienen una tendencia de aumento hasta el 2016, tanto en la demanda de tomate como el número de consumidores.

- **Consumo aparente histórico y proyectado**

Es el resultado de sumar la producción de un período determinado, más las importaciones, menos las exportaciones, es decir: lo que en realidad se consumió del producto en un lapso de tiempo.

El consumo aparente proyectado representa el producto que en realidad el mercado adquirirá en los cinco años que durará el proyecto, se calcula con los mismos elementos del histórico, bajo el método de mínimos cuadrados.

Proporciona información válida para poder conocer la situación de consumo de productos a nivel nacional, asimismo expresa la disponibilidad del tomate que adquieren los habitantes en un determinado período de tiempo.

**Cuadro 144**  
**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> |
|------------|-------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
| 2,007      | 15,672,771        | 3,885                | 886,966              | 14,789,690              |
| 2,008      | 16,268,488        | 14,133               | 1,185,823            | 15,096,797              |
| 2,009      | 13,440,001        | 128,227              | 1,064,807            | 12,503,422              |
| 2,010      | 13,268,001        | 64,697               | 1,398,733            | 11,933,965              |
| 2,011      | 13,467,021        | 12,163               | 2,055,119            | 11,424,066              |
| 2,012      | 12,199,661        | 64,757               | 2,083,054            | 10,181,364              |
| 2,013      | 11,458,462        | 71,469               | 2,337,975            | 9,191,957               |
| 2,014      | 10,717,263        | 78,182               | 2,592,896            | 8,202,549               |
| 2,015      | 9,976,065         | 84,894               | 2,847,818            | 7,213,141               |
| 2,016      | 9,234,866         | 91,606               | 3,102,739            | 6,223,733               |

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos del cuadro 142 y datos de exportaciones del Ministerio de Agricultura, Ganadería y alimentación –MAGA–, años 2007-2011 y por medio del método de mínimos cuadrados donde  $a = 1,318,290$   $b = 254,921.33$ , para exportaciones.

Se observa que existe para los años proyectados un incremento de importaciones y exportaciones, esto requiere de mayor producción de tomate para satisfacer las necesidades del consumidor a nivel internacional, porque las exportaciones presentan crecimiento constante en cada año.

El consumo aparente histórico del año 2009 respecto al 2008 presentó un decremento, por la escases del producto para cubrir la demanda y el alto nivel de exportación. Para los años proyectados se estima que la tendencia se mantenga a nivel nacional, pero a nivel internacional la producción podría incrementarse en el mercado.

- **Demanda insatisfecha histórica y proyectada**

Comprende lo que quedó pendiente de adquirir en los años anteriores y las variables que se consideran son la demanda potencial histórica menos el consumo aparente para cada período.

La demanda insatisfecha proyectada la integra la población que requerirá satisfacer la necesidad de adquisición de tomate en los próximos cinco años y para su cálculo se consideran los mismos elementos de la demanda insatisfecha histórica de manera proyectada.

Esta demanda excede a la oferta de mercado y provoca insatisfacción en la población.

**Cuadro 145**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Tomate**  
**Período 2007-2016**  
**(cifras en cajas de 50 libras)**

| <b>Año</b> | <b>Demanda potencial</b> | <b>Consumo aparente</b> | <b>Demanda insatisfecha</b> |
|------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| 2,007      | 10,992,624               | 14,789,690              | 0                           |
| 2,008      | 11,266,967               | 15,096,797              | 0                           |
| 2,009      | 11,546,414               | 12,503,422              | 0                           |
| 2,010      | 11,830,282               | 11,933,965              | 0                           |
| 2,011      | 12,120,319               | 11,424,066              | 696,253                     |
| 2,012      | 12,416,545               | 10,181,364              | 2,235,181                   |
| 2,013      | 12,717,218               | 9,191,957               | 3,525,262                   |
| 2,014      | 13,020,594               | 8,202,549               | 4,818,046                   |
| 2,015      | 13,324,932               | 7,213,141               | 6,111,791                   |
| 2,016      | 13,631,392               | 6,223,733               | 7,407,659                   |

Fuente: elaboración propia con base en datos obtenidos de los cuadros 143 y 144.

El presente cuadro indica que para los años de 2007 al 2010 no existía demanda insatisfecha de tomate, es por esa razón que las cifras se representan en cero, es decir que la oferta cubría las necesidades de este producto a nivel nacional.

También se puede observar que la demanda potencial para los años proyectados en el plan se incrementará anualmente, a pesar que el consumo aparente presenta decremento.

Según la estimación de los últimos cinco años, las exportaciones y la población se incrementarán considerablemente, por lo que es necesario preparar al mercado nacional con producto para responder a las necesidades de compra durante dicho período.

Asimismo los años 2011 al 2016, muestran que sí existe demanda insatisfecha, esto significa que una porción del mercado no alcanzará a comprar el producto,

por lo tanto la existencia de un mercado insatisfecho establece las posibilidades de éxito para la propuesta de inversión en el cultivo de tomate.

#### **11.4.4.4 Precio**

Es el único elemento de la mezcla de marketing que genera ingreso, es la cantidad de dinero que se cobra por la adquisición de un producto. En el mercado nacional el precio de tomate se mantiene a Q. 115.00 la caja de 50 libras y para el consumidor final a Q. 2.50 la libra, los mismos son estables la mayor parte del año, a excepción del mes de diciembre por el alza de la demanda.

El precio que se propone para la venta de tomate por caja de 50 libras es de Q. 100.00 promedio, ya que durante la época de lluvia llega a cotizarse hasta en Q. 120.00 cada caja y cuando la cosecha se encuentra en un período de estabilidad es de Q. 80.00.

#### **11.4.4.5 Comercialización**

Es la actividad que se desarrolla para facilitar la distribución de productos hacia los diferentes canales de comercialización; es el acto de intercambiar dinero por producto que considera aspectos importantes como promoción y publicidad.

El producto se comercializará a través del comité denominado "Productores de Tomate".

- **Proceso de comercialización**

Se describe como un conjunto de actividades en forma ordenada, que responden a una estrategia para aprovechar las oportunidades del mercado. El proceso que se considera adecuado para la comercialización de productos agrícolas, se detalla en la tabla siguiente.

**Tabla 55**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Proceso de Comercialización**  
**Año: 2012**

| <b>Etapas</b> | <b>Descripción</b>   |
|---------------|--|
| Concentración | Dará inicio con el corte de tomate, se reunirá el fruto en cajas de madera con capacidad de 50 libras, y la concentración se realizará en el cantón Tierra Colorada Baja directamente en los terrenos en donde se siembra el tomate.                               |
| Equilibrio    | Se estiman dos cosechas de tomate al año, con ello se espera tener participación en el mercado nacional y responder a los requerimientos de la demanda insatisfecha, durante los cinco años que dure el proyecto, y alcanzar el equilibrio entre oferta y demanda. |
| Dispersión    | El productor se encargará de hacer llegar a la Central de Mayoreo –CENMA– el 100% de tomate cosechado.   |

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

La comercialización agrícola del tomate dará inicio desde el momento que se concentra toda la producción del cultivo en el área rural, para luego ser recolectado en las cajas de madera, que serán trasladadas hasta el camión que transportará el producto a la ciudad Capital para que el mayorista se encargue de la distribución a nivel nacional.

- **Propuesta de comercialización**

Esta estructura la conforman los entes que participan en el proceso de comercialización del producto.

A continuación se describen los entes que participan en la comercialización.

**Tabla 56**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Propuesta Institucional de Comercialización**  
**Año: 2012**

| Tipo de ente     | Descripción  |
|------------------|--|
| Productor        | El desarrollo del proyecto estará a cargo de los integrantes del Comité. Se considera el primer escalón del canal de comercialización. |
| Mayorista        | Estará ubicado en la Central de Mayoreo, -CENMA-, y se encargará de distribuir el tomate a los minoristas.                             |
| Minorista        | Es el encargado de vender al consumidor final el tomate al menudeo y su único ente proveedor es el mayorista.                          |
| Consumidor final | Es el último participante que recibe en propiedad la cantidad de producto necesario para la satisfacción de sus necesidades.           |

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

Como se puede observar la tabla describe las funciones que tiene cada ente en la comercialización del producto, esto hace necesario que se traslade de manera ordenada y segura a cada uno de ellos, quienes adquieren derecho sobre el bien mientras lo entregan al siguiente canal de distribución.

Asimismo se realiza una propuesta institucional, por considerarse la más apropiada para la comercialización y distribución del producto a nivel nacional, con el fin de alcanzar el objetivo de entregar un fruto de calidad, con sus características nutricionales completas y en tiempo oportuno.

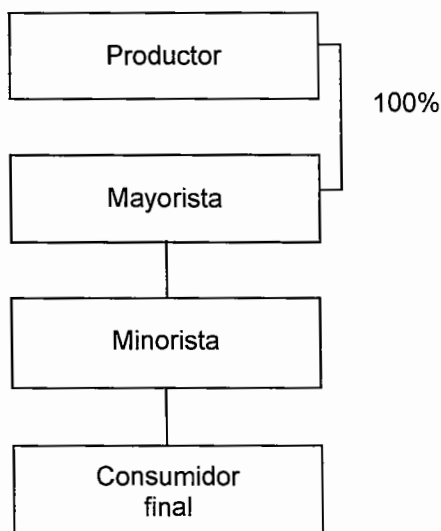
- **Operaciones de comercialización**

Son los diferentes movimientos que se inician con los canales de comercialización y se cuantifican como márgenes de comercialización, por medio de factores de diferenciación.

- **Canal de comercialización**

Conformado por cada ente por el cual debe pasar el producto para su comercialización. En el presente proyecto se utilizará un canal de nivel dos, en donde actúan el productor, mayorista, minorista y consumidor final, tal como se presenta en la siguiente gráfica.

**Gráfica 30**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Canal de Comercialización**  
**Año: 2012**



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

El único ente de distribución que tendrá el Comité o productor para satisfacer la demanda insatisfecha será por medio del mayorista, este recibirá la totalidad del producto; el mayorista trasladará la producción al minorista para que este último canal oferte el producto al consumidor final.

Este canal muestra un nivel de tipo formal, además de ser el más utilizado en la comercialización de productos perecederos como el caso del tomate, de esta



manera se llegará de forma efectiva a todos los mercados nacionales en donde se dispondrá para la venta.

- **Márgenes de comercialización**

Indica la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el precio recibido por el productor. Para el proyecto de tomate se establecen los siguientes márgenes de comercialización.

**Cuadro 146**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Institución      | Precio de venta Q | MBC       | Costo    |           | % Inversión | % Participación |
|------------------|-------------------|-----------|----------|-----------|-------------|-----------------|
|                  |                   |           | mercadeo | MNC       |             |                 |
| Productor        | 100               |           |          |           |             | 77              |
| Mayorista        | 120               | 20        | 3        | 17        | 17          | 15              |
| Embalaje         |                   |           | 3        |           |             |                 |
| Minorista        | 130               | 10        | 3        | 7         | 6           | 8               |
| Transporte       |                   |           | 2        |           |             |                 |
| Embalaje         |                   |           | 1        |           |             |                 |
| Consumidor Final |                   |           |          |           |             |                 |
| <b>Total</b>     |                   | <b>30</b> | <b>6</b> | <b>24</b> |             | <b>100</b>      |

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

El margen de comercialización que recupera el mayorista en la distribución de una caja de tomate por cada quetzal invertido es de 0.17 centavos después de cubrir sus gastos de embalaje, el minorista obtiene por cada quetzal invertido 0.06, la participación para el productor en el mercado es de 77%, para el mayorista 15% y minorista es de 8%.

#### **11.4.5 Estudio técnico**

El estudio técnico tiene como objetivo especificar el lugar en donde se llevará a cabo el cultivo de tomate bajo condiciones de invernadero, la duración y los recursos necesarios para obtener el resultado deseado. Se debe analizar las características que deben desarrollarse en el proyecto como: el tipo de proceso de producción, nivel tecnológico adecuado para su desarrollo, tamaño, localización del área y determinar los requerimientos que permitirán establecer la inversión de los costos de operación.

Según estudios realizados una manzana cuadrada puede producir 16,000 plantaciones por cosecha, de acuerdo a los niveles tecnológicos que se utilicen, para el presente proyecto se consideró tener una producción de dos manzanas equivalente a 32,000 plantaciones.

##### **11.4.5.1 Localización**

Se refiere al área geográfica seleccionada para la implementación del proyecto, determinada por la macrolocalización y la microlocalización.

- **Macrolocalización**

El lugar seleccionado para la realización del proyecto es el municipio de Quetzaltenango, departamento de Quetzaltenango, el cual está a una distancia de 208 kilómetros de la Ciudad Capital, a través de la Ruta Nacional 9-N que conduce hacia Totonicapán y Huehuetenango, la Ruta Nacional 12-S que enlaza el departamento de San Marcos.

- **Microlocalización**

La producción de tomate bajo condiciones de invernadero se realizará en el cantón Tierra Colorada Baja localizada a 10 kilómetros de la Cabecera Municipal, donde se realizará la producción y comercialización del producto. Las vías de acceso o carreteras en un 60% son de terracería y un 40% de concreto.

### 11.4.5.2 Tamaño

El tamaño del proyecto consiste en la capacidad de producción que se obtenga en un período determinado con la utilización de equipo tecnológico. Se producirán 2,000 cajas por manzana en cada una de las cosechas, serán dos cosechas por año; producirán 4,000 cajas de tomate al año, por lo que se espera que al finalizar la producción total sea de 40,000.

- **Superficie, volumen y valor de la producción**

Se estima que la primera cosecha se obtendrá después de cinco meses posteriores a la fase de siembra, esto se debe a que el tomate tiene un proceso ágil de desarrollo, por lo que se considera como un fruto de carácter temporal.

A continuación se presenta el volumen y valor de la producción total durante los cinco años de vida del proyecto.

**Cuadro 147**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Superficie, Volumen y Valor de la Producción Anual Proyectada**  
**Período 2012 – 2016**

| Año          | Superficie cultivada | Rendimiento cajas/mz | Cosechas al año | Producción anual bruta cajas | Merma 3%      | Producción anual neta cajas | Precio de venta caja Q. | Valor total Q.   |
|--------------|----------------------|----------------------|-----------------|------------------------------|---------------|-----------------------------|-------------------------|------------------|
| 1            | 2                    | 2,000                | 2               | 8,000                        | 240           | 7,760                       | 100                     | 776,000          |
| 2            | 2                    | 2,000                | 2               | 8,000                        | 240           | 7,760                       | 100                     | 776,000          |
| 3            | 2                    | 2,000                | 2               | 8,000                        | 240           | 7,760                       | 100                     | 776,000          |
| 4            | 2                    | 2,000                | 2               | 8,000                        | 240           | 7,760                       | 100                     | 776,000          |
| 5            | 2                    | 2,000                | 2               | 8,000                        | 240           | 7,760                       | 100                     | 776,000          |
| <b>Total</b> |                      | <b>10,000</b>        | <b>10</b>       | <b>40,000</b>                | <b>1,2000</b> | <b>38,800</b>               |                         | <b>3,880,000</b> |

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

El rendimiento promedio de la producción de tomate en una cosecha se estima en 8,000 cajas de 50 libras producidas y se considera una merma del 3% del

producto que no cumpla con la calidad esperada; según el precio de venta se espera un total de Q. 3,880,000.00 al final de los cinco años.

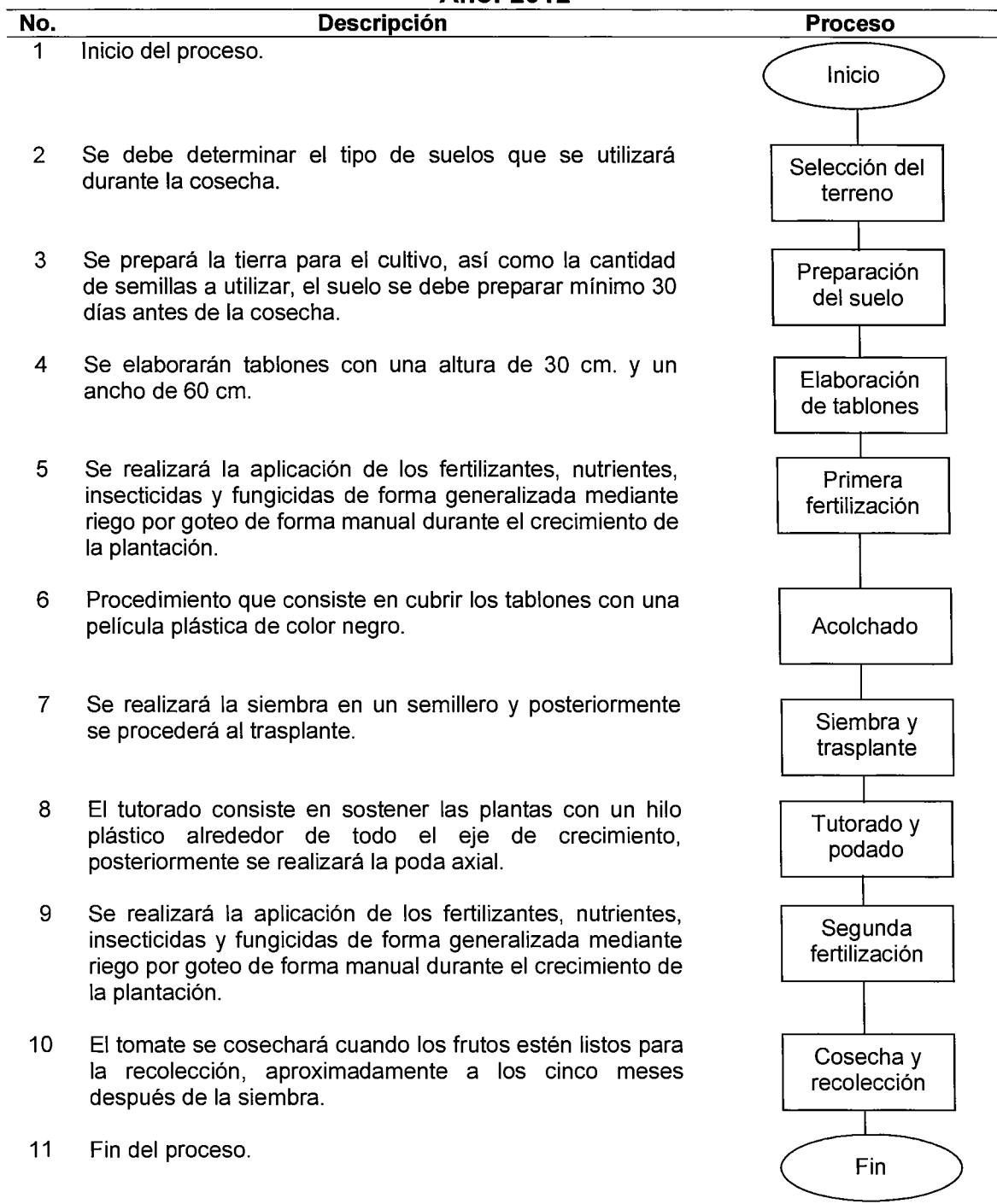
- **Nivel tecnológico**

En base a entrevistas realizadas con expertos en el cultivo de tomate, se propone que se utilice el sistema de riego por goteo manual, a través de mano de obra calificada y asalariada, los cuales recibirán asistencia técnica de los procesos, la semilla que se utilizará es de tipo mejorada y fertilizada con agroquímicos y se clasifica como intermedio por tener acceso a crédito, se considera un nivel tecnológico III.

#### **11.4.5.3 Proceso productivo**

Se consideran todas las actividades necesarias para la producción y cultivo de tomate, comprendido desde la selección y preparación del suelo, siembra, limpias y cosechas. A continuación se presenta el proceso a seguir.

**Gráfica 31**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Flujograma del Proceso Productivo**  
**Año: 2012**



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

#### 11.4.5.4 Requerimientos técnicos

Es necesario utilizar varios requerimientos, como las instalaciones donde se va a cultivar y cosechar, herramientas agrícolas, mobiliario y equipo, útiles de oficina y gastos de organización e instalación, los cuales se detallan a continuación.

**Tabla 57**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Requerimientos Técnicos**  
**Año: 2012**

| Descripción                                 | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario Q. |
|---|------------------|----------|-------------------|
| <b>Instalaciones</b>                        |                  |          |                   |
| Oficina                                     | Unidad           | 1        | 15,000            |
| Terreno                                     | Manzana          | 2        | 70,000            |
| <b>Mobiliario y equipo</b>                  |                  |          |                   |
| Escritorio de metal                         | Unidad           | 1        | 500               |
| Silla giratoria                             | Unidad           | 1        | 200               |
| Mesa de madera                              | Unidad           | 1        | 1000              |
| Archivo de metal                            | Unidad           | 1        | 300               |
| Bomba de agua                               | Unidad           | 1        | 425               |
| Sillas plásticas                            | Unidad           | 5        | 180               |
| <b>Equipo de cómputo</b>                    |                  |          |                   |
| Computadora de escritorio                   | Unidad           | 1        | 3,500             |
| Impresora                                   | Unidad           | 1        | 300               |
| <b>Herramientas agrícolas</b>               |                  |          |                   |
| Machetes                                    | Unidad           | 6        | 144               |
| Piochas                                     | Unidad           | 3        | 330               |
| Azadones                                    | Unidad           | 6        | 216               |
| Rastrillos                                  | Unidad           | 6        | 480               |
| Limas                                       | Unidad           | 3        | 36                |
| Cubetas                                     | Unidad           | 10       | 200               |
| Cuchillos                                   | Unidad           | 10       | 180               |
| Esmeril para afilar                         | Unidad           | 1        | 20                |
| Balanza de 100 libras                       | Unidad           | 1        | 2,100             |
| <b>Útiles de oficina</b>                    |                  |          |                   |
| Engrapadora                                 | Unidad           | 1        | 30                |
| Perforador                                  | Unidad           | 1        | 15                |
| Caja de lapiceros                           | Unidad           | 1        | 12                |
| Ciento de folders                           | Unidad           | 1        | 25                |
| Resma de hojas                              | Unidad           | 1        | 35                |
| <b>Gastos de organización e instalación</b> |                  |          |                   |
| Escrituración                               |                  | 1        | 3,000             |
| Gastos de instalación                       |                  | 1        | 4,000             |

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

En la producción de tomate bajo condiciones de invernadero, es importante el empleo de requerimientos técnicos porque permite al fruto desarrollarse en menor tiempo y ser de calidad, lo cual provoca que los productores obtengan buenas cosechas, las cuales les permitirán competir a nivel nacional.

#### **11.4.6 Estudio administrativo legal**

Se realiza para poder tener una organización y funcionamiento adecuado, así como una estructura que cumpla con los requerimientos legales que permita comercializar la producción obtenida y con ello regular el comportamiento interno y el de sus miembros, además de aprovechar eficazmente los recursos disponibles con que se cuenta para su ejecución.

##### **11.4.6.1 Justificación**

Según los resultados obtenidos en el trabajo de campo durante el segundo semestre del 2012 realizado en el Municipio, se logró determinar que los pobladores necesitan fomentar la diversificación de la producción agrícola, por lo que es necesario formar un Comité de productores que brinde asesoría para producir y comercializar tomate, al mismo tiempo que vele por los beneficios de cada uno de sus miembros. Entre las ventajas que posee la organización propuesta, está la simplicidad de su estructura y funcionamiento, derivado de la participación de pocos socios, asimismo el compromiso que adquieren con el buen uso de los recursos, la vigilancia de los activos y costos.

El Comité estará ubicado en el cantón Tierra Colorada Baja del municipio de Quetzaltenango, será integrado por 14 miembros, todos tendrán los mismos beneficios, derechos y obligaciones.

#### **11.4.6.2 Objetivos**

La fundación del Comité “Productores de Tomate”, tiene los siguientes objetivos:

- **General**

Constituir un Comité que permita organizar a los productores de tomate, para distribuir el producto a nivel nacional, obtener desarrollo económico y laboral en el Municipio.

- **Específicos**

- Capacitar a los miembros del Comité para poder tener un conocimiento más amplio sobre la producción del tomate.
- Comercializar en el mercado nacional a un precio competitivo.
- Implementar un proceso administrativo para aprovechar los recursos de forma eficiente y eficaz.
- Llevar un control de los procesos productivos para verificar el cumplimiento de los resultados previstos.
- Obtener su personalidad jurídica en el Registro Mercantil para cumplir el marco legal que la regulará.

#### **11.4.6.3 Tipo y denominación**

Se propone crear un comité que se denominará “Productores de Tomate”, que cuide los intereses y apoye el bienestar de cada uno de los socios, conformado por una Asamblea General, Junta Directiva integrada por un presidente, un vicepresidente, un secretario y un tesorero, los cuales tendrán sesiones ordinarias una vez al mes y cada integrante recibirá una dieta de Q. 80.00 por cada sesión celebrada.



#### **11.4.6.4 Marco jurídico**

Son las disposiciones legales a las que debe regirse el Comité y sus integrantes para su funcionamiento y comportamiento, tendrá su normativo interno y externo la cual ayudará al desarrollo de sus actividades.

Para empezar a funcionar deben de cumplir con los siguientes requisitos: denominación, objeto social, domicilio, valor de las aportaciones de los integrantes, formar junta directiva, reglas de distribución de resultados, asimismo obtener carta de honorabilidad en la alcaldía municipal para inscribir al Comité en la gobernación departamental.

- **Normas internas**

Son las normas que regulan el funcionamiento y todas las actividades que deberán realizar los inversionistas, de acuerdo a los manuales de organización.

- Elaborar el acta de constitución del Comité, para obtener su personería jurídica, en donde se consigne y acepten las actividades a realizar.
- Crear políticas laborales.
- Normas y reglamentos internos.
- Manual de organización y procedimientos.

- **Normas externas**

- Constitución Política de la República de Guatemala, Art. 34 Derecho de asociación, Art. 43 Libertad de industria, comercio y trabajo y Art. 119 Obligaciones del Estado.
- Código Municipal, Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala, Art. 18 y 19 Organización de vecinos.
- Acuerdo Gubernativo 697-93, autoriza a los comités la recaudación y manejo de fondos, mediante credenciales otorgadas por las Gobernaciones

Departamentales.

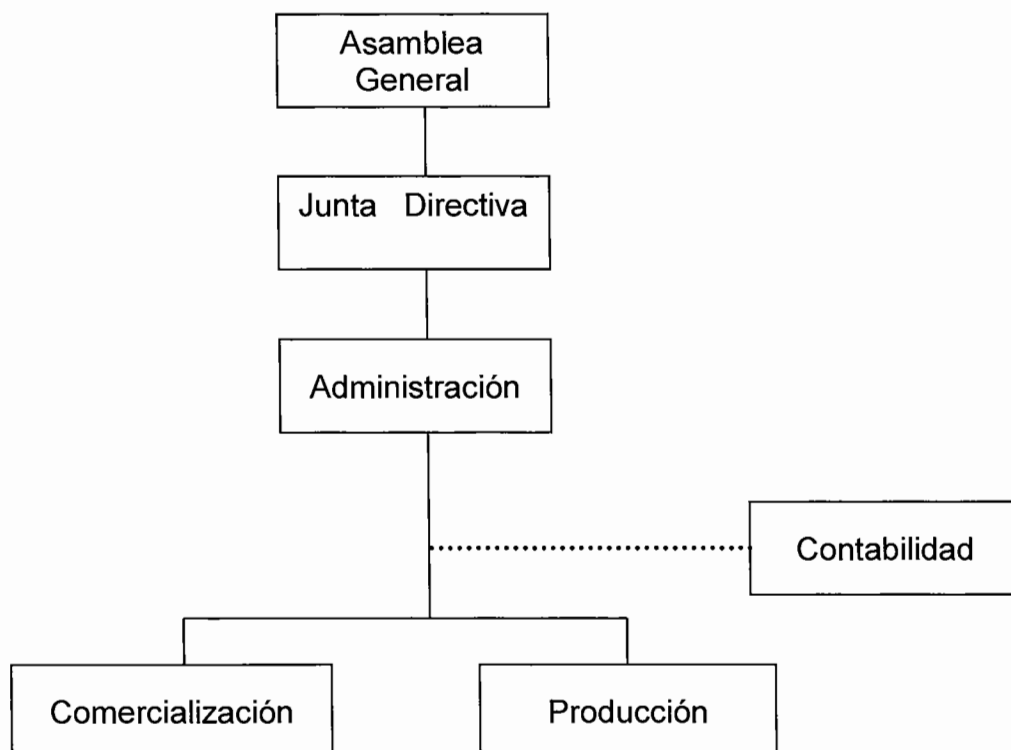
- Decreto Número 6-91 del Congreso de la República de Guatemala, Código Tributario, Art. 18 Sujeto pasivo de la obligación tributaria, Art. 71 Infracciones tributarias, Art. 120 Inscripción de contribuyentes y responsables.
- Decreto Número 26-92 del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas año 2006, Ley de Impuesto Sobre la Renta. Art. 3 Contribuyentes, Art. 8 Principios generales, Art. 10 Dividendos, Art. 19 Porcentajes de depreciación, Art. 46 Libros y registros, Art. 50 Gastos en actividades agrícolas.
- Decreto Número 10-2012 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de actualización tributaria, Art. 4 Rentas de fuente guatemalteca, numeral 1, Rentas de actividades lucrativas, literales j y k, Art. 4 numeral 3, Rentas de capital, literal a, Art. 26 Base de cálculo de la depreciación, Art. 27 Forma de calcular de la depreciación, Art. 28 Porcentajes de depreciación, Art. 33 Amortización de activos intangibles.
- Decreto Número 27-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Impuesto al Valor Agregado, Art. 3 Del hecho generador, Art. 6 Otros sujetos pasivos del impuesto, Art. 10 Tarifa única, Art. 29 Documentos obligatorios.
- Decreto Número 1441 del Congreso de la República de Guatemala. Código de Trabajo Art. 27 Contrato de trabajo; Art. 88 Salario o Sueldo; Art. 90 Forma de pago del salario; Art. 104 Fijación de salarios mínimos; Art. 116 Jornadas de trabajo; Art. 138 Descripción de las clases de trabajadores.
- Decreto Número 76-78 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del aguinaldo.
- Decreto Legislativo Número 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala, Bonificación incentivo.
- Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala, Art. 175 Inscripción de comités.

- Decreto Gubernativo Número 2082 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de colectas o recaudación de fondos Art. 1, 2 y 3.
- Acuerdo Gubernativo 347-2009, Organismo Ejecutivo, Ministerio de Trabajo y Prevención Social; Salarios mínimos para actividades agrícolas, no agrícolas y de la actividad exportadora y de maquila.

#### 11.4.6.5 Estructura de la organización

Establece por medio de una estructura técnica las relaciones entre funciones, niveles y actividades de las personas dentro de una organización social, con el fin de lograr efectividad en la realización de planes y objetivos.

**Gráfica 32**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Estructura Organizacional Propuesta**  
**Comité "Productores de Tomate"**  
**Año: 2012**



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

Según el estudio realizado se propone una estructura de tipo formal, a través de un organigrama vertical con línea de mando militar, en donde la comunicación se realice a nivel de los departamentos, esto para evitar la duplicidad de funciones y mando, además de aprovechar los recursos en beneficio del Comité.

La estructura organizacional que se presenta, está conformada por el nivel estratégico, encargado de tomar las decisiones de los planes que presentará la administración. En el nivel táctico se espera que la administración sea el ente encargado de planificar y ejecutar las estrategias que permitan alcanzar los objetivos de los socios, asimismo es el encargado de realizar todas las gestiones y contratos con terceros. El nivel operativo estará conformado por los departamentos de producción y comercialización. Como parte del personal externo se contratará el servicio de un perito contador para realizar las actividades contables.

**Tabla 58**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Sueldos y honorarios**  
**Comité “Productores de Tomate”**  
**Año: 2012**

| <b>Departamento</b> | <b>No. de personas por Departamento</b> | <b>Sueldos Q.</b> |
|---------------------|---|-------------------|
| Administración      | 1                                       | 2,800.00          |
| Producción          | 1                                       | 2,300.00          |
| Comercialización    | 1                                       | 2,250.00          |
| Contabilidad        | 1                                       | 1,000.00          |

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

En la tabla anterior se muestran los sueldos que se pagarán a los encargados de los departamentos que conformarán el Comité. Los integrantes de la asamblea general y junta directiva, recibirán una dieta mensual de Q. 80.00 por integrante.

### 11.4.7 Estudio financiero

El propósito de realizar este estudio es determinar los recursos financieros necesarios para el desarrollo del proyecto y establecer la fuente de financiamiento para su funcionamiento.

#### 11.4.7.1 Inversión fija

Comprende la adquisición de los activos tangibles e intangibles necesarios para poner en marcha el proyecto de producción de tomate los cuales se detallan a continuación.

**Cuadro 148**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Inversión Fija**  
**Año: 2012**

| Descripción                   | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario Q. | Costo total Q. |
|-------------------------------|------------------|----------|-------------------|----------------|
| <b>Tangible</b>               |                  |          |                   | <b>99,611</b>  |
| <b>Instalaciones</b>          |                  |          |                   | <b>85,000</b>  |
| Oficina                       | Unidad           | 1        | 15,000            | 15,000         |
| Terreno                       | Manzana          | 2        | 35,000            | 70,000         |
| <b>Herramientas agrícolas</b> |                  |          |                   | <b>3,706</b>   |
| Machetes                      | Unidad           | 6        | 24                | 144            |
| Piochas                       | Unidad           | 3        | 110               | 330            |
| Azadones                      | Unidad           | 6        | 36                | 216            |
| Rastrillos                    | Unidad           | 6        | 80                | 480            |
| Limas                         | Unidad           | 3        | 12                | 36             |
| Cubetas                       | Unidad           | 10       | 20                | 200            |
| Cuchillos                     | Unidad           | 10       | 18                | 180            |
| Esmeril para afilar           | Unidad           | 1        | 20                | 20             |
| Balanza de 100 libras         | Unidad           | 1        | 2100              | 2,100          |
| <b>Equipo agrícola</b>        |                  |          |                   | <b>4,500</b>   |
| Bomba de agua                 | Unidad           | 1        | 4500              | 4,500          |
| <b>Mobiliario y equipo</b>    |                  |          |                   | <b>2,605</b>   |
| Escritorio de metal           | Unidad           | 1        | 500               | 500            |
| Silla giratoria               | Unidad           | 1        | 200               | 200            |
| Mesa de madera                | Unidad           | 1        | 1000              | 1000           |
| Archivo de metal              | Unidad           | 1        | 300               | 300            |
| Archivo robot con rodos       | Unidad           | 1        | 425               | 425            |
| Sillas plásticas              | Unidad           | 5        | 36                | 180            |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Descripción</b>        | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Costo unitario Q.</b> | <b>Costo total Q.</b> |
|---------------------------|-------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Equipo de cómputo</b>  |                         |                 |                          | <b>3,800</b>          |
| Computadora de escritorio | Unidad                  | 1               | 3,500                    | 3,500                 |
| Impresora                 | Unidad                  | 1               | 300                      | 300                   |
| <b>Intangibles</b>        |                         |                 |                          | <b>7,000</b>          |
| Gastos de organización    |                         | 1               | 3,000                    | 3,000                 |
| Gastos de instalación     |                         | 1               | 4,000                    | 4,000                 |
| <b>Total</b>              |                         |                 |                          | <b>106,611</b>        |

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

El cuadro anterior refleja que las instalaciones son el rubro más representativo en la inversión fija con un 80% con un monto de Q. 85,000.00, mientras el resto de activos representan el 20%.

#### 11.4.7.2 Inversión en capital de trabajo

Está conformado por todos los gastos necesarios para la producción y distribución de tomate, como la compra de insumos, pago de mano de obra, prestaciones laborales y otros costos. En el siguiente cuadro se presenta el capital de trabajo necesario para la producción de tomate.

**Cuadro 149**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Inversión en Capital de Trabajo**  
**Año: 2012**

| <b>Descripción</b>   | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Costo unitario Q.</b> | <b>Costo total Q.</b> |
|----------------------|-------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Insumos</b>       |                         |                 |                          | <b>4,806</b>          |
| Semillas de tomate   | Sobres                  | 4               | 50                       | 200                   |
| <b>Fertilizantes</b> |                         |                 |                          |                       |
| Fertilizante 20-20-0 | Quintal                 | 4               | 235                      | 940                   |
| Urea                 | Quintal                 | 5               | 230                      | 1,150                 |
| Triple 15            | Quintal                 | 5               | 235                      | 1,175                 |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Descripción</b>                 | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Costo unitario Q.</b> | <b>Costo total Q.</b> |
|------------------------------------|-------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------------|
| Orgánico                           | Quintal                 | 3               | 235                      | 705                   |
| <b>Herbicidas</b>                  |                         |                 |                          |                       |
| Antracol                           | Kilo                    | 2               | 50                       | 100                   |
| <b>Insecticidas</b>                |                         |                 |                          |                       |
| Gesaprin                           | Litro                   | 4               | 38                       | 152                   |
| Rafaga                             | Litro                   | 4               | 96                       | 384                   |
| <b>Mano de obra</b>                |                         |                 |                          | <b>12,824</b>         |
| Preparación del terreno            | Jornal                  | 16              | 68                       | 1,088                 |
| Elaboración de tablones            | Jornal                  | 16              | 68                       | 1,088                 |
| Primera fertilización              | Jornal                  | 16              | 68                       | 1,088                 |
| Acolchado                          | Jornal                  | 16              | 68                       | 1,088                 |
| Siembra                            | Jornal                  | 16              | 68                       | 1,088                 |
| Tutorado                           | Jornal                  | 16              | 68                       | 1,088                 |
| Podado                             | Jornal                  | 16              | 68                       | 1,088                 |
| Segunda fertilización              | Jornal                  | 16              | 68                       | 1,088                 |
| Cosecha y recolección              | Jornal                  | 16              | 68                       | 1,088                 |
| Bonificación incentivo             |                         | 144             | 8.33                     | 1,200                 |
| Séptimo día                        |                         |                 |                          | 1,832                 |
| <b>Costos indirectos variables</b> |                         |                 |                          | <b>131,108</b>        |
| Prestaciones laborales             |                         | 11,624          | 0.3055                   | 3,551                 |
| Cuota patronal I.G.S.S.            |                         | 11,624          | 0.1167                   | 1,357                 |
| Nylon                              | Rollo                   | 40              | 2,000                    | 80,000                |
| Grapas                             | Caja                    | 20              | 200                      | 4,000                 |
| Poliducto                          | Rollo                   | 40              | 100                      | 4,000                 |
| Clavos de 3"                       | Caja                    | 100             | 8                        | 800                   |
| Cemento                            | Quintal                 | 40              | 60                       | 2,400                 |
| Mangueras                          | Rollo                   | 40              | 250                      | 10,000                |
| Parales                            | Regla                   | 500             | 25                       | 12,500                |
| Travesaños                         | Regla                   | 500             | 25                       | 12,500                |
| <b>Costos fijos de producción</b>  |                         |                 |                          | <b>28,134</b>         |
| Energía eléctrica                  | Mensual                 | 6               | 1,100                    | 6,600                 |
| Agua                               | Mensual                 | 6               | 68                       | 408                   |
| Salarios producción                | Mensual                 | 6               | 2300                     | 13,800                |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| <b>Descripción</b>           | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Costo unitario Q.</b> | <b>Costo total Q.</b> |
|------------------------------|-------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------------|
| Bonificación incentivo       | Mensual                 | 6               | 250                      | 1,500                 |
| Prestaciones laborales       |                         | 13,800          | 0.3055                   | 4,216                 |
| Cuota patronal I.G.S.S.      |                         | 13,800          | 0.1167                   | 1,610                 |
| <b>Gastos administración</b> |                         |                 |                          | <b>54,715</b>         |
| Salarios administración      | Mensual                 | 6               | 2,800                    | 16,800                |
| Salarios comercialización    | Mensual                 | 6               | 2,250                    | 13,500                |
| Bonificación incentivo       | Mensual                 | 12              | 250                      | 3,000                 |
| Prestaciones laborales       |                         | 30,300          | 0.3055                   | 9,257                 |
| Cuota patronal I.G.S.S.      |                         | 30,300          | 0.1167                   | 3,536                 |
| Dietas                       | Mensual                 | 24              | 80                       | 1920                  |
| Honorarios                   | Mensual                 | 6               | 1,000                    | 6000                  |
| Papelería y útiles           | Mensual                 | 6               | 117                      | 702                   |
| <b>Total</b>                 |                         |                 |                          | <b>231,587</b>        |

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

El capital de trabajo muestra que para la producción de tomate, en la compra de insumos es necesario utilizar un 2.1% del mismo. Los costos mayores se deben a la construcción del invernadero que son trasladados al producto final representados con un 56.6%.

#### **11.4.7.3 Inversión total**

Está conformada por todos los elementos que intervienen en la ejecución del proyecto en los que se incluyen los recursos financieros utilizados para iniciar con las primeras cosechas.

A continuación se presenta la inversión total necesaria para desarrollar las actividades del proyecto.



**Cuadro 150**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Inversión Total**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Descripción</b>                     | <b>Parcial</b> | <b>Total</b>   |
|--|----------------|----------------|
| <b>Inversión fija</b>                  |                | <b>106,611</b> |
| Oficina                                | 15,000         |                |
| Terreno                                | 70,000         |                |
| Herramientas agrícolas                 | 3,706          |                |
| Equipo agrícola                        | 4,500          |                |
| Mobiliario y equipo                    | 2,605          |                |
| Equipo de cómputo                      | 3,800          |                |
| Gastos de organización                 | 3,000          |                |
| Gastos de instalación                  | 4,000          |                |
| <b>Inversión en capital de trabajo</b> |                | <b>231,587</b> |
| Insumos                                | 4,806          |                |
| Mano de obra                           | 12,824         |                |
| Costos indirectos variables            | 131,108        |                |
| Costos fijos de producción             | 28,134         |                |
| Gastos de administración               | 54,715         |                |
| <b>Total</b>                           |                | <b>338,198</b> |

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

La inversión fija representa el 31.52% conformada por activos como oficina, terreno, herramientas agrícolas, mobiliario y equipo entre las más importantes, así como la inversión en capital de trabajo con el 68.48% del total necesario para la ejecución del proyecto.

#### **11.4.7.4 Financiamiento**

Comprende los recursos necesarios para la ejecución del proyecto los cuales pueden ser recursos propios y préstamos realizados a prestamistas o instituciones financieras.

- **Internas**

En el cuadro 151 se detalla que los productores podran financiar Q. 111,417.00 con recursos propios y así poder llevar a cabo la producción de tomate. Las aportaciones internas más importantes son la de los terrenos y los insumos, ya que es una parte fundamental para el desarrollo del proyecto.

- **Externas**

Para poder cubrir la mano de obra, otros gastos fijos de producción, variables y de administración, se debe recurrir a una fuente externa como lo son los préstamos bancarios.

El siguiente cuadro muestra las fuentes de financiamiento propuestas en la ejecución del proyecto.

**Cuadro 151**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Fuentes de Financiamiento**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                            | Recursos       |                | Inversión total |
|--|----------------|----------------|-----------------|
|  | Propios        | Ajenos         |                 |
| <b>Inversión fija</b>                  | <b>106,611</b> | <b>0</b>       | <b>106,611</b>  |
| Oficina                                | 15,000         | 0              | 15,000          |
| Terreno                                | 70,000         | 0              | 70,000          |
| Herramientas agrícolas                 | 3,706          | 0              | 3,706           |
| Equipo agrícola                        | 4,500          | 0              | 4,500           |
| Mobiliario y equipo                    | 2,605          | 0              | 2,605           |
| Equipo de cómputo                      | 3,800          | 0              | 3,800           |
| Gastos de organización                 | 3,000          | 0              | 3,000           |
| Gastos de instalación                  | 4,000          | 0              | 4,000           |
| <b>Inversión en capital de trabajo</b> | <b>4,806</b>   | <b>226,781</b> | <b>231,587</b>  |
| Insumos                                | 4,806          | 0              | 4,806           |
| Mano de obra                           |                | 12,824         | 12,824          |
| Costos indirectos variables            |                | 131,108        | 131,108         |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| Descripción                | Recursos       |                | Inversión total |
|----------------------------|----------------|----------------|-----------------|
|                            | Propios        | Ajenos         |                 |
| Costos fijos de producción |                | 28,134         | 28,134          |
| Gastos de administración   |                | 54,715         | 54,715          |
| <b>Total</b>               | <b>111,417</b> | <b>226,781</b> | <b>338,198</b>  |

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

Los aportes propios utilizados están representados con un 32.94% proveniente de ahorros y remesas del exterior, el restante 67.06% está conformado por los recursos financieros provenientes de un préstamo bancario.

A continuación se detalla el monto del préstamo propuesto, las cuotas a pagar y la tasa de interés anual otorgada por el banco.

**Cuadro 152**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Plan de Amortización del Préstamo**  
**Período: 2013 - 2015**  
**(cifras en quetzales)**

| Año          | Amortización a capital | Tasa de interés 18.5% | Total          | Saldo de capital |
|--------------|------------------------|-----------------------|----------------|------------------|
| 0            |                        |                       |                | 226,781          |
| 1            | 75,594                 | 41,954                | 117,548        | 151,187          |
| 2            | 75,594                 | 27,970                | 103,564        | 75,593           |
| 3            | 75,593                 | 13,985                | 89,578         | 0                |
| <b>Total</b> | <b>226,781</b>         | <b>83,909</b>         | <b>310,690</b> |                  |

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

El préstamo otorgado por el Banco de Desarrollo Rural, S.A., tiene una tasa de interés anual del 18.5%, amortizaciones a capital de Q. 75,594.00 durante dos años y Q. 75,593.00 en el último año.

#### 11.4.7.5 Estados financieros

Constituyen una representación estructurada de la situación económica, del rendimiento financiero de la entidad, información que sea útil y confiable en la toma de decisiones económicas.

- **Estado de costo directo de producción**

Es el estado financiero que integra los diferentes elementos que intervienen en el proceso productivo y determinan el costo de producción, el cual está integrado por los insumos, mano de obra directa y los costos indirectos variables. A continuación se presenta el costo directo de producción proyectado a cinco años.

**Cuadro 153**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**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>9,612</b>  | <b>9,612</b>  | <b>9,612</b>  | <b>9,612</b>  | <b>9,612</b>  |
| Semillas de tomate      | 400           | 400           | 400           | 400           | 400           |
| <b>Fertilizantes</b>    |               |               |               |               |               |
| Fertilizante 20-20-0    | 1,880         | 1,880         | 1,880         | 1,880         | 1,880         |
| Urea                    | 2,300         | 2,300         | 2,300         | 2,300         | 2,300         |
| Triple 15               | 2,350         | 2,350         | 2,350         | 2,350         | 2,350         |
| Orgánico                | 1,410         | 1,410         | 1,410         | 1,410         | 1,410         |
| <b>Herbicidas</b>       |               |               |               |               |               |
| Antracol                | 200           | 200           | 200           | 200           | 200           |
| <b>Insecticidas</b>     |               |               |               |               |               |
| Gesaprin                | 304           | 304           | 304           | 304           | 304           |
| Rafaga                  | 768           | 768           | 768           | 768           | 768           |
| <b>Mano de obra</b>     | <b>25,648</b> | <b>25,648</b> | <b>25,648</b> | <b>25,648</b> | <b>25,648</b> |
| Preparación del terreno | 2,176         | 2,176         | 2,176         | 2,176         | 2,176         |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la 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>   |
|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Elaboración de tablonés            | 2,176          | 2,176          | 2,176          | 2,176          | 2,176          |
| Primera fertilización              | 2,176          | 2,176          | 2,176          | 2,176          | 2,176          |
| Acolchado                          | 2,176          | 2,176          | 2,176          | 2,176          | 2,176          |
| Siembra                            | 2,176          | 2,176          | 2,176          | 2,176          | 2,176          |
| Tutorado                           | 2,176          | 2,176          | 2,176          | 2,176          | 2,176          |
| Podado                             | 2,176          | 2,176          | 2,176          | 2,176          | 2,176          |
| Segunda fertilización              | 2,176          | 2,176          | 2,176          | 2,176          | 2,176          |
| Cosecha y recolección              | 2,176          | 2,176          | 2,176          | 2,176          | 2,176          |
| Bonificación incentivo             | 2,400          | 2,400          | 2,400          | 2,400          | 2,400          |
| Séptimo día                        | 3,664          | 3,664          | 3,664          | 3,664          | 3,664          |
| <b>Costos indirectos variables</b> | <b>262,216</b> | <b>262,216</b> | <b>262,216</b> | <b>262,216</b> | <b>262,216</b> |
| Prestaciones laborales             | 7,102          | 7,102          | 7,102          | 7,102          | 7,102          |
| Cuota patronal I.G.S.S.            | 2,714          | 2,714          | 2,714          | 2,714          | 2,714          |
| Nylon                              | 160,000        | 160,000        | 160,000        | 160,000        | 160,000        |
| Grapas                             | 8,000          | 8,000          | 8,000          | 8,000          | 8,000          |
| Poliducto                          | 8,000          | 8,000          | 8,000          | 8,000          | 8,000          |
| Clavos de 3"                       | 1,600          | 1,600          | 1,600          | 1,600          | 1,600          |
| Cemento                            | 4,800          | 4,800          | 4,800          | 4,800          | 4,800          |
| Mangueras                          | 20,000         | 20,000         | 20,000         | 20,000         | 20,000         |
| Parales                            | 25,000         | 25,000         | 25,000         | 25,000         | 25,000         |
| Travesaños                         | 25,000         | 25,000         | 25,000         | 25,000         | 25,000         |
| <b>Costo directo de producción</b> | <b>297,476</b> | <b>297,476</b> | <b>297,476</b> | <b>297,476</b> | <b>297,476</b> |
| Cajas producidas                   | 7,760          | 7,760          | 7,760          | 7,760          | 7,760          |
| <b>Costo por unidad</b>            | <b>38.3345</b> | <b>38.3345</b> | <b>38.3345</b> | <b>38.3345</b> | <b>38.3345</b> |

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

En el cuadro anterior se puede observar un costo directo de producción que es determinado por los gastos en los que incurre el productor, los cuales están inmersos directamente en el proceso productivo y es determinante poder contemplarlos para poder estimar la ganancia del proyecto. Este es similar para

los cinco años, ya que no varía por ser una cosecha similar durante el período vigente del proyecto, al igual que los precios y la extensión utilizada no tendrán variación.

- **Estado de resultados**

Es el estado financiero que muestra los resultados de operación de una entidad en un período específico, refleja los ingresos, costos y gastos, así como la utilidad neta obtenida.

Durante la ejecución del proyecto se han incurrido en costos, gastos y la obtención de resultados que se muestran a continuación.

**Cuadro 154**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**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>776,000</b> | <b>776,000</b> | <b>776,000</b> | <b>776,000</b> | <b>776,000</b> |
| <b>(-) Costo directo de producción</b> | <b>297,476</b> | <b>297,476</b> | <b>297,476</b> | <b>297,476</b> | <b>297,476</b> |
| Insumos                                | 9,612          | 9,612          | 9,612          | 9,612          | 9,612          |
| Mano de obra                           | 25,648         | 25,648         | 25,648         | 25,648         | 25,648         |
| Costos indirectos Variables            | 262,216        | 262,216        | 262,216        | 262,216        | 262,216        |
| <b>Ganancia marginal</b>               | <b>478,524</b> | <b>478,524</b> | <b>478,524</b> | <b>478,524</b> | <b>478,524</b> |
| <b>(-) Costos fijos de producción</b>  | <b>58,095</b>  | <b>58,095</b>  | <b>58,095</b>  | <b>58,095</b>  | <b>57,168</b>  |
| Energía eléctrica *                    | 13,200         | 13,200         | 13,200         | 13,200         | 13,200         |
| Agua                                   | 816            | 816            | 816            | 816            | 816            |
| Salarios producción                    | 27,600         | 27,600         | 27,600         | 27,600         | 27,600         |
| Bonificación incentivo                 | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          |
| Prestaciones laborales                 | 8,432          | 8,432          | 8,432          | 8,432          | 8,432          |
| Cuota patronal I.G.S.S.                | 3,220          | 3,220          | 3,220          | 3,220          | 3,220          |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la 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 de herramienta               | 927            | 927            | 927            | 927            | 0              |
| Depreciación equipo agrícola              | 900            | 900            | 900            | 900            | 900            |
| <b>(-) Gastos fijos de administración</b> | <b>113,368</b> | <b>113,368</b> | <b>113,368</b> | <b>112,101</b> | <b>112,101</b> |
| Sueldos administración                    | 33,600         | 33,600         | 33,600         | 33,600         | 33,600         |
| Sueldos comercialización                  | 27,000         | 27,000         | 27,000         | 27,000         | 27,000         |
| Bonificación incentivo                    | 6,000          | 6,000          | 6,000          | 6,000          | 6,000          |
| Prestaciones laborales                    | 18,514         | 18,514         | 18,514         | 18,514         | 18,514         |
| Cuota patronal I.G.S.S.                   | 7,072          | 7,072          | 7,072          | 7,072          | 7,072          |
| Dietas                                    | 3,840          | 3,840          | 3,840          | 3,840          | 3,840          |
| Honorarios                                | 12,000         | 12,000         | 12,000         | 12,000         | 12,000         |
| Papelería y útiles                        | 1,404          | 1,404          | 1,404          | 1,404          | 1,404          |
| Depreciaciones                            | 2,538          | 2,538          | 2,538          | 1,271          | 1,271          |
| Amortizaciones                            | 1,400          | 1,400          | 1,400          | 1,400          | 1,400          |
| <b>Ganancia en operación</b>              | <b>307,061</b> | <b>307,061</b> | <b>307,061</b> | <b>308,328</b> | <b>309,255</b> |
| <b>(-) Gastos financieros</b>             | <b>41,954</b>  | <b>27,970</b>  | <b>13,985</b>  | <b>0</b>       | <b>0</b>       |
| Intereses préstamo                        | 41,954         | 27,970         | 13,985         | 0              | 0              |
| <b>Ganancia antes de ISR</b>              | <b>265,107</b> | <b>279,091</b> | <b>293,076</b> | <b>308,328</b> | <b>309,255</b> |
| (-) Impuesto sobre la renta 31%           | 82,183         | 86,518         | 90,854         | 95,582         | 95,869         |
| <b>Utilidad neta</b>                      | <b>182,924</b> | <b>192,573</b> | <b>202,222</b> | <b>212,746</b> | <b>213,386</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012. \* El consumo de energía eléctrica corresponde al gasto total del proyecto.

Durante el proceso productivo del proyecto, según el estado de resultados anterior refleja que las ganancias irán en aumento año con año, lo que quiere decir que la cosecha de tomate es sumamente rentable y puede ser parte esencial en el desarrollo de cada uno de los socios.

- **Presupuesto de caja**

Refleja el comportamiento de los ingresos y egresos de efectivo necesarios para la ejecución del proyecto, esto incluye la compra de insumos para la primera producción y a la misma vez refleja cual va a ser el comportamiento del efectivo,

el cual crea un ambiente de confianza al momento de establecer que se podrán cubrir las responsabilidades que adquieran en el plazo establecido. A continuación se muestran los movimientos de efectivo durante los cinco años que dura el proyecto.

**Cuadro 155**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**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>Ingresos</b>             | <b>1,114,198</b> | <b>1,202,865</b> | <b>1,329,944</b> | <b>1,466,674</b> | <b>1,688,646</b> |
| Saldo anterior              | 0                | 426,865          | 553,944          | 690,674          | 912,646          |
| Ventas                      | 776,000          | 776,000          | 776,000          | 776,000          | 776,000          |
| Aportación socios           | 111,417          | 0                | 0                | 0                | 0                |
| Préstamo financiero         | 226,781          | 0                | 0                | 0                | 0                |
| <b>Egresos</b>              | <b>687,333</b>   | <b>648,921</b>   | <b>639,270</b>   | <b>554,028</b>   | <b>558,756</b>   |
| Oficina                     | 15,000           |                  |                  |                  |                  |
| Terreno                     | 70,000           |                  |                  |                  |                  |
| Herramientas agrícolas      | 3,706            |                  |                  |                  |                  |
| Equipo agrícola             | 4,500            |                  |                  |                  |                  |
| Mobiliario y equipo         | 2,605            |                  |                  |                  |                  |
| Equipo de cómputo           | 3,800            |                  |                  |                  |                  |
| Gastos de organización      | 3,000            |                  |                  |                  |                  |
| Gastos de instalación       | 4,000            |                  |                  |                  |                  |
| Costo directo de producción | 297,476          | 297,476          | 297,476          | 297,476          | 297,476          |
| Costo fijo de producción    | 56,268           | 56,268           | 56,268           | 56,268           | 56,268           |
| Gastos fijos administración | 109,430          | 109,430          | 109,430          | 109,430          | 109,430          |
| Amortización de préstamo    | 75,594           | 75,594           | 75,593           | 0                | 0                |
| Gastos financieros          | 41,954           | 27,970           | 13,985           | 0                | 0                |
| Impuesto sobre la renta     | 0                | 82,183           | 86,518           | 90,854           | 95,582           |
| <b>Saldo final</b>          | <b>426,865</b>   | <b>553,944</b>   | <b>690,674</b>   | <b>912,646</b>   | <b>1,129,890</b> |

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



El presupuesto de caja refleja la disponibilidad de dinero que se va a tener durante los cinco años del proyecto. Esto da un enfoque de cual va a ser el movimiento del flujo de efectivo que los socios pueden manejar y así poder disponer y provisionar los gastos contemplados e imprevistos o que el productor pueda incrementar la extensión sembrada, así como la inversión en nuevos proyectos.

- **Estado de situación financiera**

Es el estado financiero que muestra los resultados de las operaciones durante un período contable determinado. La situación financiera durante los cinco años se presenta a continuación.

**Cuadro 156**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**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 no corriente</b> | <b>100,847</b> | <b>95,083</b> | <b>89,318</b> | <b>84,821</b> | <b>81,250</b> |
| Terrenos                   | 70,000         | 70,000        | 70,000        | 70,000        | 70,000        |
| Instalaciones              | 15,000         | 15,000        | 15,000        | 15,000        | 15,000        |
| (-) Depreciación           | (750)          | (1,500)       | (2,250)       | (3,000)       | (3,750)       |
| Mobiliario y equipo        | 2,605          | 2,605         | 2,605         | 2,605         | 2,605         |
| (-) Depreciación           | (521)          | (1,042)       | (1,563)       | (2,084)       | (2,605)       |
| Equipo de computo          | 3,800          | 3,800         | 3,800         | 0             | 0             |
| (-) Depreciación           | (1,267)        | (2,533)       | (3,800)       | 0             | 0             |
| Herramientas agrícolas     | 3,706          | 3,706         | 3,706         | 3,706         | 0             |
| (-) Depreciación           | (926)          | (1,853)       | (2,780)       | (3,706)       | 0             |
| Equipo agrícola            | 4,500          | 4,500         | 4,500         | 4,500         | 4,500         |
| (-) Depreciación           | (900)          | (1,800)       | (2,700)       | (3,600)       | (4,500)       |
| Gastos de organización     | 3,000          | 3,000         | 3,000         | 3,000         | 3,000         |
| (-) Amortización acumulada | (600)          | (1,200)       | (1,800)       | (2,400)       | (3,000)       |
| Gastos de instalación      | 4,000          | 4,000         | 4,000         | 4,000         | 4,000         |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la 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>     |
|----------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| ( - ) Amortización acumulada     | (800)          | (1,600)        | (2,400)        | (3,200)        | (4,000)          |
| <b>Activo corriente</b>          | <b>426,865</b> | <b>553,944</b> | <b>690,674</b> | <b>912,646</b> | <b>1,129,890</b> |
| Caja                             | 426,865        | 553,944        | 690,674        | 912,646        | 1,129,890        |
| <b>Total activo</b>              | <b>527,712</b> | <b>649,027</b> | <b>779,992</b> | <b>997,467</b> | <b>1,211,140</b> |
| <b>Patrimonio y pasivo</b>       |                |                |                |                |                  |
| <b>Patrimonio</b>                | <b>294,341</b> | <b>486,916</b> | <b>689,139</b> | <b>901,885</b> | <b>1,115,272</b> |
| Aportación inversionistas        | 111,417        | 111,417        | 111,417        | 111,417        | 111,417          |
| Ganancia acumulada               | 0              | 182,926        | 375,500        | 577,722        | 790,469          |
| Ganancia del ejercicio           | 182,924        | 192,573        | 202,222        | 212,746        | 213,386          |
| <b>Pasivo no corriente</b>       | <b>151,187</b> | <b>75,593</b>  | <b>0</b>       | <b>0</b>       | <b>0</b>         |
| Préstamo                         | 151,187        | 75,593         | 0              | 0              | 0                |
| <b>Pasivo corriente</b>          | <b>82,184</b>  | <b>86,518</b>  | <b>90,854</b>  | <b>95,582</b>  | <b>95,869</b>    |
| ISR por pagar 31%                | 82,184         | 86,518         | 90,854         | 95,582         | 95,869           |
| <b>Total patrimonio y pasivo</b> | <b>527,712</b> | <b>649,027</b> | <b>779,992</b> | <b>997,467</b> | <b>1,211,140</b> |

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

El estado de situación financiera muestra que los bienes y derechos que posee el proyecto son razonables, para llevar a cabo las operaciones de cada año y a la vez poder cumplir con sus obligaciones, como lo son el préstamo pendiente de pago y el impuesto sobre la renta.

#### **11.4.8 Evaluación financiera**

La razón principal de realizar la evaluación financiera es para determinar la factibilidad de la realización del proyecto para medir el impacto financiero, mediante el análisis de los beneficios que se espera obtener, basados en herramientas complejas, lo que permitirá una visualización rápida de los resultados obtenidos.

##### **11.4.8.1 Punto de equilibrio**

Su objetivo es medir el impacto financiero del proyecto y constituye el nivel de ventas en donde la empresa logra cubrir exactamente lo necesario, es decir la

totalidad de costos y gastos lo cual da como resultado que no habrá ganancia ni pérdida. A continuación, se presenta el punto de equilibrio en sus dos formas de cálculo en unidades y en valores.

- **Punto de equilibrio en valores**

Es el monto en quetzales que el inversionista necesita vender para no ganar ni perder. La fórmula de cálculo es la siguiente.

$$\% \text{ Ganancia marginal} = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{\text{Q. 478,524}}{\text{Q. 776,000}} = 61.66546\%$$

Punto de equilibrio en valores

$$\text{PEV} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{\text{Q. 213,417}}{61.66546\%} = \text{Q. 346,088}$$

Según la fórmula anterior se establece que el proyecto cubrirá sus costos y gastos fijos con una venta de Q. 346,088.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Este determina cuantas unidades se debe de vender dentro del proyecto para tener un balance entre los gastos fijos y las ventas.

Punto de equilibrio en unidades

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{P.E.V.}}{\text{Precio de ventas}} = \frac{\text{Q. 346,088}}{\text{Q. 100}} = 3,461 \text{ cajas}$$

Se necesita vender 3,461 cajas para que los inversionistas no incurran en pérdida, sino que al contrario se podrá recuperar los gastos que se efectuaron.

- **Márgen de seguridad**

Es el porcentaje de ventas que se pueden dejar de percibir, sin llegar a tener pérdidas.

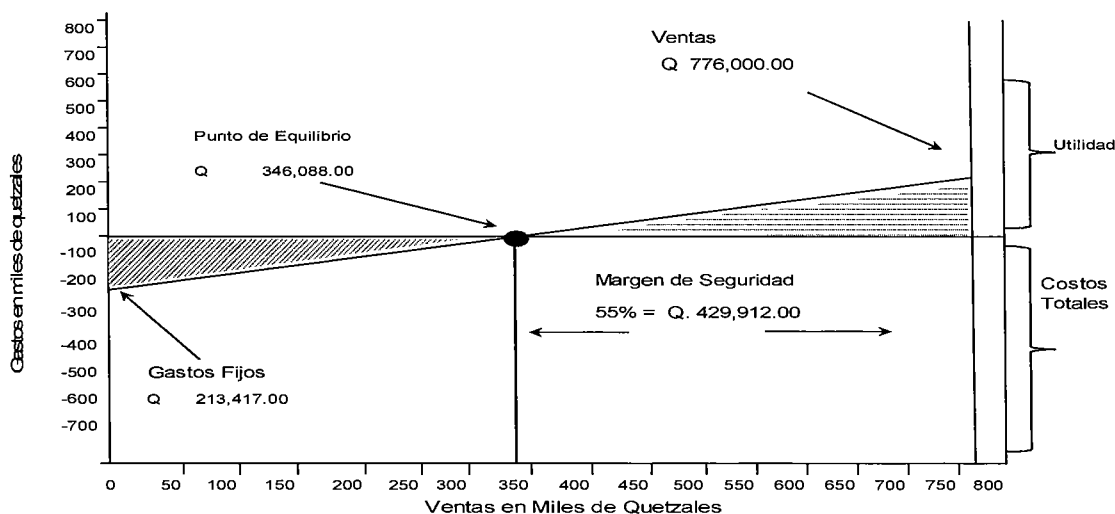
|                     |                   |            |
|---------------------|-------------------|------------|
| Ventas              | Q. 776,000        | 100%       |
| (-) PEV             | <u>Q. 346,088</u> | <u>45%</u> |
| Márgen de seguridad | Q. 429,912        | 55%        |

Según la fórmula anterior, el proyecto puede dejar de vender un 55% que equivale a Q. 429,912 el cual no genera pérdida alguna para los inversionistas.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

Para un mejor entendimiento de la fórmula que se estableció anteriormente se plasma una gráfica que demuestra el punto de equilibrio en valores y el márgen de seguridad.

**Gráfica 33**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Punto de Equilibrio**  
**Año: 2012**



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

La gráfica anterior muestra el total de ventas necesarias para cubrir los costos y gastos. El volumen mínimo de ventas que se debe lograr es Q. 346,088.00 el cual es la cantidad justa para que el inversionista inicie a obtener ganancias, los gastos fijos en los que debe de incurrir ascienden a Q. 213,417.00 y por último el proyecto puede dejar de vender un 55%.

#### 11.4.8.2 Flujo neto de fondos

En este cuadro se refleja y analizan los ingresos y egresos que obtendrá el productor durante los años de vida del proyecto. A continuación se presenta el flujo neto.

**Cuadro 157**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Flujo Neto de Fondos –FNF–**  
**(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>776,000</b> | <b>776,000</b> | <b>776,000</b> | <b>776,000</b> | <b>787,250</b> |
| Ventas                      | 776,000        | 776,000        | 776,000        | 776,000        | 776,000        |
| Valor de rescate            |                |                |                |                | 11,250         |
| <b>Egresos</b>              | <b>587,311</b> | <b>577,662</b> | <b>568,013</b> | <b>558,756</b> | <b>559,043</b> |
| Costo directo de producción | 297,476        | 297,476        | 297,476        | 297,476        | 297,476        |
| Costo fijos de producción   | 56,268         | 56,268         | 56,268         | 56,268         | 56,268         |
| Gastos de administración    | 109,430        | 109,430        | 109,430        | 109,430        | 109,430        |
| Gastos financieros          | 41,954         | 27,970         | 13,985         | 0              | 0              |
| Impuesto sobre la renta 31% | 82,183         | 86,518         | 90,854         | 95,582         | 95,869         |
| <b>Flujo neto de fondos</b> | <b>188,689</b> | <b>198,338</b> | <b>207,987</b> | <b>217,244</b> | <b>228,207</b> |

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

Presenta el comportamiento que tendrá el efectivo durante el período de vida del proyecto y se observa que se genera un flujo neto de fondos positivo. Se obtuvo un valor de rescate al final del quinto año, debido a que las instalaciones no se deprecian en su totalidad al finalizar el proyecto.

### 11.4.8.3 Valor actual neto

Es el valor actualizado de la diferencia de los ingresos y egresos descontados a la tasa convenida, el cual para el proyecto de tomate se determinó un 22%.

**Cuadro 158**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Valor Actual Neto -VAN-**  
**(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 22%</b> | <b>Valor actual neto</b> |
|------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| 0          | 338,198          | 0                | 338,198          | (338,198)                   | 1.00000                            | (338,198)                |
| 1          | 0                | 776,000          | 587,311          | 188,689                     | 0.81967                            | 154,663                  |
| 2          | 0                | 776,000          | 577,662          | 198,338                     | 0.67186                            | 133,256                  |
| 3          | 0                | 776,000          | 568,013          | 207,987                     | 0.55071                            | 114,540                  |
| 4          | 0                | 776,000          | 558,756          | 217,244                     | 0.45140                            | 98,064                   |
| 5          | 0                | 787,250          | 559,043          | 228,207                     | 0.37000                            | 84,436                   |
|            | <b>338,198</b>   | <b>3,891,250</b> | <b>3,188,983</b> | <b>702,267</b>              |                                    | <b>246,761</b>           |

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

Se obtiene un valor actual neto de Q. 246,761.00 el cual indica que el proyecto es factible dado que los ingresos son mayores a los egresos que incluye el factor actualizado.

### 11.4.8.4 Relación beneficio costo

Consiste en la relación del total del valor actual de los ingresos, entre el total del valor actual de los egresos a la tasa mínima aceptada y permite determinar la eficiencia con que se utilizan los recursos del proyecto.

**Cuadro 159**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Relación Beneficio Costo -RBC-**  
**(cifras en quetzales)**

| Año | Inversión      | Ingresos         | Egresos          | Factor de actualización<br>22% | Ingresos actualizados | Egresos actualizados |
|-----|----------------|------------------|------------------|--------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 0   | 338,198        |                  | 338,198          | 1.00000                        |                       | 338,198              |
| 1   |                | 776,000          | 587,311          | 0.81967                        | 636,066               | 481,402              |
| 2   |                | 776,000          | 577,662          | 0.67186                        | 521,365               | 388,109              |
| 3   |                | 776,000          | 568,013          | 0.55071                        | 427,349               | 312,809              |
| 4   |                | 776,000          | 558,756          | 0.45140                        | 350,286               | 252,222              |
| 5   |                | 787,250          | 559,043          | 0.37000                        | 291,282               | 206,845              |
|     | <b>338,198</b> | <b>3,891,250</b> | <b>3,188,983</b> |                                | <b>2,226,348</b>      | <b>1,979,585</b>     |

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

$$\text{Relación beneficio costo} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{2,226,348}{1,979,585} = 1.12$$

La fórmula anterior demuestra que los ingresos y egresos actualizados es de Q. 1.12, lo cual indica que por cada quetzal invertido durante el proyecto se recupera Q. 0.12 centavos por lo tanto se determina que es rentable.

#### 11.4.8.5 Tasa interna de retorno

Se considera como la tasa de actualización que permite igualar el valor actual neto de fondos a cero y mide la rentabilidad de un proyecto.

**Cuadro 160**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Tasa Interna de Retorno -TIR-**  
**(cifras en quetzales)**

| Año | Flujo neto de fondos | Tasa de descuento 0.519679% | Flujo neto de fondos actualizado | Tasa de descuento 0.519675% | Flujo neto de fondos actualizado | TIR 0.519677 % | Flujo neto de fondos actualizado |
|-----|----------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|----------------|----------------------------------|
| 0   | (338,198)            | 1.000000                    | (338,198)                        | 1.000000                    | (338,198)                        | 1.000000       | (338,198)                        |
| 1   | 188,689              | 0.658034                    | 124,164                          | 0.658035                    | 124,164                          | 0.658035       | 124,164                          |
| 2   | 198,338              | 0.433008                    | 85,882                           | 0.433011                    | 85,882                           | 0.433010       | 85,882                           |
| 3   | 207,987              | 0.284934                    | 59,263                           | 0.284936                    | 59,263                           | 0.284936       | 59,263                           |
| 4   | 217,244              | 0.187496                    | 40,732                           | 0.187498                    | 40,733                           | 0.187498       | 40,733                           |
| 5   | 228,207              | 0.123380                    | 28,156                           | 0.123380                    | 28,156                           | 0.123380       | 28,156                           |
|     | <b>702,267</b>       |                             | <b>-1</b>                        |                             | <b>1</b>                         |                | <b>0</b>                         |

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

$$\text{Fórmula} = \text{TIR} = R + \text{AR} \frac{\text{VAN}+}{(\text{VAN}+)-(\text{VAN})}$$

$$\text{TIR} = 0.519675 + 0.519679 * 0.519675 * \frac{(1)}{(1) - 1}$$

$$\text{TIR} = 0.519675 + 0.00000 * \frac{(1)}{(2)}$$

$$\text{TIR} = 0.5197 + 0.00002$$

$$\text{TIR} = 0.519677$$

Según la fórmula y el cuadro anterior se establece que es conveniente invertir en el proyecto de tomate, ya que la tasa interna de retorno es del 0.519677 mayor a la TREMA que es del 0.22.

#### 11.4.8.6 Período de recuperación de la inversión

Refleja el tiempo que el inversionista se llevará para poder recuperar la inversión inicial por medio de las ganancias previstas.



**Cuadro 161**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Período de la Recuperación de la Inversión -PRI-**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Año</b>   | <b>Inversión total</b> | <b>Valor actual neto</b> | <b>Valor actual neto acumulado</b> |
|--------------|------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| 0            | 338,198                | (338,198)                |                                    |
| 1            |                        | 154,663                  | 154,663                            |
| 2            |                        | 133,256                  | 287,919                            |
| 3            |                        | 114,540                  | 402,459                            |
| 4            |                        | 98,064                   | 500,523                            |
| 5            |                        | 84,436                   | 584,959                            |
| <b>Total</b> |                        | <b>246,761</b>           | <b>1,930,523</b>                   |

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

El cuadro anterior refleja que la inversión inicial se recuperará en el segundo año, quinto mes y trece días. Esto significa que la recuperación del capital de los productores se hará en un tiempo prudencial.

Se aplica la resta siguiente para determinar el año en que se recuperará la inversión inicial del proyecto.

|                                  |         |
|----------------------------------|---------|
| Inversión total                  | 338,198 |
| (-) Recuperación al 2do. Año     | 287,919 |
| (=) Monto pendiente de recuperar | 50,279  |

La inversión inicial es de Q.338,198.00 por lo que basados en la fórmula anterior, se determina que este monto se recuperará en el tercer año.

Queda un monto pendiente de recuperar por Q.50,279.00, se aplica la fórmula siguiente para determinar en que mes se tendrá el retorno de la inversión restante.

**Fórmula**

Monto pendiente de recuperar / VAN año siguiente = indicador

Indicador x 12 = meses

Indicador x 30 = días

$$50,279 / 114,540 = 0.4389654$$

$$0.4389654 \times 12 = 5.267585 \text{ meses}$$

$$0.267585 \times 30 = 8 \text{ días}$$

**PRI** = 2 años, 5 meses y 8 días.

**11.4.9 Impacto social**

Con el desarrollo de este proyecto se pretende mejorar las condiciones económicas y de vida de cada uno de los socios, así como contribuir al desarrollo del Municipio con la explotación, la producción de tomate y crear fuentes de empleo de una forma directa e indirecta para los habitantes los cuales serán 144 jornales para un máximo de 14 jornaleros.

Los socios tendrán una guía la cual consiste en un documento técnico, administrativo y financiero que contiene cada uno de los estudios y resultados que se obtendrán de la producción.

Durante el proceso productivo el medio ambiente no sufrirá ningún impacto negativo ya que se cultivará en un área geográfica que cuenta con poca población y los agroquímicos se utilizarán en una forma racional con el fin de no causar daños a la salud.

## 11.5 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE APIO

El cultivo del apio se remonta al siglo IX a.C., se trata de una hortaliza que fue utilizada por civilizaciones como la egipcia, griega o romana, culturas que han introducido el cultivo de innumerables hortalizas, frutas y verduras en el sur de Europa. Fue un médico griego del siglo V a.C., Hipócrates, quien aconsejó tomar el apio como un potente diurético, ya que hasta esos momentos tan sólo se aprovechaba como planta aromática, pero fue hasta la Edad Media cuando las propiedades beneficiosas para la salud del apio se difundieron por el continente europeo, se incrementó su volumen de producción y se ensayaron nuevas formas de cultivo.

Fueron los egipcios quienes lo cultivaron cerca del río Po, como planta comestible y medicinal. Le atribuían propiedades analgésicas sedantes; también lo usaron para combatir el dolor de muelas. Con el pasar de los años las regiones templadas de Europa y Norte América son las mayores productoras comercializadoras de apio.<sup>41</sup>

Con el diagnóstico efectuado en el Municipio y asesoría de un experto agrónomo, se determinó que el lugar reúne las características indispensables para el cultivo de apio: suelo, PH (potencial de hidrógeno), temperatura, altura, etcétera.

No se observaron cultivos de apio, por lo que se presenta como una potencialidad, que puede contribuir a diversificar la producción agrícola y el desarrollo económico de la población, al generar empleos e impulsar la inversión de nuevos productos.

---

<sup>41</sup> Región de Murcia Digital. (en línea). Guatemala Consultado el 10 de nov. 2012. Disponible en: [https://www.regmurcia.com/servlet/s.l?sit=c,543,m,2714&r=ReP-20155-DETALLE\\_REPORTAJESPADRE](https://www.regmurcia.com/servlet/s.l?sit=c,543,m,2714&r=ReP-20155-DETALLE_REPORTAJESPADRE)

### **11.5.1 Descripción del proyecto**

El proyecto consiste en la producción de apio verde en el cantón Chichiguitán, lugar que reúne las condiciones climáticas entre 10-20°C, suelo profundo con 6.9 PH (potencial de hidrógeno) cerca de la neutralidad y humedad baja; terreno que será arrendado por el Comité del Cantón Chichiguitán. Para la puesta en marcha se obtendrá un aporte de 60% de fondos internos y el 40% restante por medio de financiamiento externo.

El proyecto se llevará a cabo en una superficie cultivada de 2.5 manzanas de terreno, con una vida útil de 5 años para recuperar la inversión y el retorno de utilidades; con la finalidad de dar a conocer esta potencialidad se debe explotar adecuadamente por medio de asesoría y asistencia técnica; para que sea un éxito en la economía local y del Municipio, puesto que puede ser implementado en otras regiones.

La intención principal del proyecto es que la producción y comercialización de esta hortaliza impulse el desarrollo económico y social de la comunidad; este tipo de producto presenta 2 cosechas anuales con las cuales inicialmente se busca satisfacer un 0.29% de la demanda nacional. El presente proyecto conlleva un estudio de mercado, técnico, administrativo legal, financiero así como una evaluación financiera para comprobar la factibilidad del mismo.

### **11.5.2 Justificación**

Se establece que la producción y comercialización del producto agrícola apio, presenta alternativas que permitirán a la población del cantón Chichiguitán mejorar su condición socioeconómica y cambiar sus actividades relacionadas con los cultivos tradicionales de subsistencia como el maíz y frijol; así mismo las condiciones geográficas y climáticas del lugar son adecuadas para producir apio,

se plantea oportuno el proyecto para cubrir parte de la demanda de apio existente en el País.

El apio presenta un alto potencial de comercialización, al mostrar una tendencia al alza junto con otras hortalizas y verduras, según el programa de cinco al día, impulsado a nivel mundial por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura -FAO-, el cual estima que al 2015 la población centroamericana consumirá los 400 gramos necesarios para su alimentación.

### **11.5.3 Objetivos**

En la creación de un proyecto, es necesario fijar los propósitos que marcarán el camino en la ejecución de las actividades. Se presenta a continuación el objetivo general y los específicos del apio como propuesta de inversión.

#### **11.5.3.1 General**

Proporcionar a los habitantes del cantón Chichiguitán un proyecto de inversión viable, que optimice el uso de los recursos naturales, físicos y el potencial humano del lugar, para mejorar su nivel de vida por medio de la generación de fuentes de empleo y beneficios económicos que surjan de la producción de apio.

#### **11.5.3.2 Específicos**

A continuación se plantean los objetivos específicos del proyecto:

- Impulsar el desarrollo económico de la población del cantón Chichiguitán por medio de la producción de apio.
- Establecer los procesos necesarios que optimicen todos los recursos para obtener una producción de calidad que permita ser competitiva en el mercado nacional.
- Plantear una propuesta de comercialización enfocada a los productores del cantón Chichiguitán, que permita llevar el producto hasta el consumidor final.

- Agrupar a los productores agrícolas del cantón Chichiguitán, en un comité de forma que permita gestionar el proyecto de inversión propuesto en beneficio de todos sus miembros y comunidad en general.
- Maximizar los recursos naturales y financieros para ofrecer al mercado meta un producto de calidad con precio accesible y competitivo.
- Proponer las fuentes de financiamiento ideales para la obtención de los recursos económicos necesarios en la ejecución del proyecto.

#### **11.5.4 Estudio de mercado**

Con este nombre se denomina a la primera parte de la investigación formal que comprende el proyecto, consta de la determinación y cuantificación de la demanda, la oferta, análisis de los precios y el estudio de la comercialización; el objetivo general de este estudio es verificar la posibilidad real de penetración del producto en el mercado meta seleccionado.

El proyecto producción de apio está encaminado a cubrir durante los cinco años un 13.67% del mercado nacional guatemalteco, es decir con una comercialización enfocada a cubrir la demanda de diferentes áreas del País, por lo que el presente estudio demuestra la existencia de un mercado potencial con demanda insatisfecha que determina la viabilidad del proyecto en el período establecido y a un precio determinado.

##### **11.5.4.1 Identificación del producto**

Las tendencias de la nueva era, se han impulsado a nivel mundial como el programa de cinco al día que recomienda el consumo de cinco porciones de frutas o vegetales al día, gracias a este se ha dado un incremento en la ingesta de frutas, vegetales frescos, sobre todo en forma de ensaladas. En Centro América el principal uso que se le da al apio es como condimento de comidas calientes criollas, platos orientales y en menor proporción crudo en ensaladas.

El apio crece a una altura de 30 a 50 centímetros y está compuesto por un tallo con hojas en forma cónica que se unen a una base común. Es una planta bienal que pertenece a la familia de las verduras umbelíferas cuyos otros miembros son las zanahorias, el hinojo, perejil y el eneldo. Aunque la mayoría de las personas asocia el apio con sus preciados tallos, hojas, semillas y raíces, también puede utilizarse como alimento, condimento, así como remedio medicinal natural.

En general, en contraposición con otras hortalizas se puede decir que el apio presenta una escasa diversidad, con un número restringido de tipos. La principal diferencia está dada por el color final de sus tallos, aspecto según el cual se distinguen dos grupos varietales: apio verde y el blanco.

**Tabla 59**  
**Taxonomía y Morfología del Apio**  
**Año: 2012**

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Nombre científico:</b> | Apium graveolens -variedad dulce-   |
| <b>Familia:</b>           | Especie de vegetal perteneciente a las apiáceas, antiguamente conocidas como umbelíferas.   |
| <b>Raíz:</b>              | Tiene raíz pivotante, potente y profunda así como secundaria superficial. Del cuello del bulbo brotan tallos herbáceos que alcanzan de 30 a 50 cm. de altura. |
| <b>Hojas:</b>             | Las hojas son grandes que brotan en forma de corona; el pecíolo es una penca muy gruesa y carnosas que se prolonga en gran parte del limbo o base.            |
| <b>Semilla:</b>           | La semilla tiene una facultad germinativa media de 5 años; en un gramo de semilla entran aproximadamente 2,500 unidades.                                      |

Fuente: MAGA, Guía Tecnológica de Frutas y Vegetales 2012.

El apio desde que se planta hasta que se recolecta tiene una duración aproximada de 4.5 meses, con baja exigencia en cuanto a clima y propiedades del suelo, necesita una temperatura óptima de germinación de 21°C y una media entre 10-21°C para su desarrollo, además de luminosidad, un terreno profundo,

humífero y suelto no muy húmedo o mal drenados, con una salinidad de 6.8pH a 7.2pH.

- **Variedades**

Aunque se mencionan características diferentes en la longitud del peciolo (penca gruesa y carnosa que crece de la base), respuesta a enfermedades, floración prematura, precocidad y otros aspectos que afectan la producción; en su diversidad no existe mayor variación en cuanto a sus componentes y beneficios, pero el consumidor realiza su compra en base al color; el destinado a producir en el cantón Chichiguitán es "Apio Verde, pascal gigante" dado que este tipo, es el de mayor demanda a nivel nacional.

### **Apio verde**

La planta es más compacta, de un color verde oscuro desde las hojas hasta casi el centro de la planta y con más resistencia en período de almacenamiento. Este es el tipo dominante en América y en la producción nacional. Los cultivares más conocidos son: Florida 683, Pascal Gigante, Tall UTA 52-70 y selecciones de éste último como UTA 52-70 R Y 52-70 KH.

### **Apio blanco**

El apio amarillo o blanco es producto del bloqueo de la luz solar en los tallos, estos son más blandos y menos crujiente que la variedad verde. Los cultivares más importantes son: "blanc de perpignan", "doré amélioré", "golden self blanching" y "lathom blanching".

- **Características nutricionales**

Como la mayoría de las verduras contiene una gran cantidad de vitamina "C" fibra, lo que provoca una mejora del tránsito digestivo que evita la elevación del colesterol en sangre. De la misma manera su bajo aporte calórico, su escaso



contenido en azúcares lo convierten en un alimento ideal para obesos y diabéticos. Por cada 100 gramos de esta hortaliza se ingiere sólo 19.20 calorías y 1.19 gramos de proteínas.

A continuación se presenta el detalle de los principales nutrientes del apio.

**Tabla 60**  
**Valor Nutricional del Apio**  
**Por cada 100 gramos**  
**Año: 2012**

| <b>Descripción</b>     | <b>Cantidad</b> | <b>Unidad de medida</b> |
|------------------------|-----------------|-------------------------|
| Grasas saturadas       | 00.05           | Gramo                   |
| Agua                   | 94.70           | Gramo                   |
| Calorías               | 19.20           | Kilogramo               |
| Carbohidratos          | 02.47           | Gramo                   |
| Fibra insoluble        | 00.90           | Gramo                   |
| Fibra soluble          | 00.50           | Gramo                   |
| Fibra                  | 01.40           | Gramo                   |
| Fosfocolina            | 06.20           | Miligramo               |
| Grasas monoinsaturadas | 00.04           | Gramo                   |
| Grasas poliinsaturadas | 00.10           | Gramo                   |
| Grasa                  | 00.20           | Gramo                   |
| Luteína                | 125.70          | Microgramo              |
| Proteínas              | 01.19           | Gramo                   |

Fuente: las propiedades del apio, en <http://alimentos.org.es/apio>.

El apio tiene sabor fuerte con una nutrición sumamente concentrada, esta hortaliza además de adicionar personalidad a los platos, aporta nutrientes muy beneficiosos como: depurativo, bajo en calorías, afrodisíaco y contiene mucho líquido. La cantidad de los nutrientes que se muestran en el cuadro anterior corresponde a 100 gramos de apio.

- **Mercado meta**

El proyecto de apio a realizarse en el cantón Chichiguitán del municipio de Quetzaltenango pretende cubrir parte de la demanda insatisfecha a nivel nacional de los próximos cinco años, dado que es un producto hortícola que se adapta tanto a las condiciones climáticas y físicas del suelo del lugar seleccionado, así como a las necesidades de la población objetivo.

#### **11.5.4.2 Oferta**

La oferta representa la cantidad del producto que cierto número de oferentes pone a disposición del mercado a un precio determinado, en este caso comprendido por todos los productores a nivel nacional. La producción de apio del País, bajo condiciones de riego y fertilización se desarrolla durante todo el año.

- **Oferta histórica y proyectada**

La oferta está constituida por las cantidades totales de apio producidas en Guatemala que luego se ofrecen en el mercado nacional e internacional, aunado a las importaciones que entran al País para su consumo, en un momento determinado.

La oferta está dada desde el momento en que empieza la comercialización del producto hacia el mercado luego de ser recolectado en los campos destinados a su cultivo.

A continuación se presenta la oferta histórica y proyectada de apio del País.

**Cuadro 162**  
**República de Guatemala**  
**Oferta Histórica y Proyectada de Apio**  
**Período 2007-2016**  
**(cifras en quintales)**

| <b>Año</b> | <b>Producción</b> | <b>Importaciones</b> | <b>Oferta total</b> |
|------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| 2007       | 363,000           | 79                   | 363,079             |
| 2008       | 363,000           | 0.22                 | 363,000             |
| 2009       | 360,000           | 0                    | 360,000             |
| 2010       | 362,100           | 0                    | 362,100             |
| 2011       | 360,400           | 0                    | 360,400             |
| 2012       | 359,870           | 0                    | 359,870             |
| 2013       | 359,260           | 0                    | 359,260             |
| 2014       | 358,650           | 0                    | 358,650             |
| 2015       | 358,040           | 0                    | 358,040             |
| 2016       | 357,430           | 0                    | 357,430             |

Fuente: elaboración propia con base en datos del Banco de Guatemala, Departamento de Estadística de Producción, Exportación e Importaciones de los principales productos agropecuarios, año 2007-2012; y por medio del método de mínimos cuadrados donde  $a=361700$ ,  $b=-610$  para la producción,  $a=16$ .

El País muestra una producción histórica de apio bastante uniforme, aunque con una ligera disminución respecto a cada año anterior; así mismo de las importaciones solo se cuenta con dos datos para el año 2007 y 2008, mientras que para la continuidad no se presentan registros estadísticos, por lo que no puede ser proyectada. La oferta histórica y proyectada se calculó al sumarle a la producción las importaciones, que refleja una cantidad representativa para vender.

La oferta proyectada representa la cantidad de producción que se ofrecerá en el futuro, la cual se presenta en forma descendente para los próximos cinco años, esto quizá a que los cálculos proyectados fueron tomados en base a una producción e importaciones que se presentaban descendentes, pero vale considerar que esta hortaliza es cada vez más consumida dado sus múltiples beneficios y utilidad. Además de considerar que el País siempre es persuadido por los cambios en el modo de vida del resto del mundo, por lo que es seguro que la ingesta de apio a nivel nacional aumente.

### 11.5.4.3 Demanda

El análisis de la demanda es determinar y medir cuáles son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado respecto al producto, así como establecer la posibilidad de participación del producto del proyecto que el consumidor está dispuesto a adquirir. La demanda está en función de una serie de factores, como es la necesidad real que se tiene del apio, su precio y el nivel de ingresos de la población meta, en este caso de la República de Guatemala y de la cantidad de apio que este mercado requiera en un momento determinado.

- **Demanda potencial histórica y proyectada**

En el siguiente cuadro se presenta la demanda potencial histórica y proyectada, que pretende determinar la cantidad de apio que el País ha demandado y demandará.

**Cuadro 163**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Apio**  
**Período 2007-2016**

| <b>Año</b> | <b>Población</b> | <b>Población delimitada 85%</b> | <b>Consumo per cápita (quintales)</b> | <b>Demanda potencial (quintales)</b> |
|------------|------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 2007       | 13,344,770       | 11,343,055                      | 0.03                                  | 340,292                              |
| 2008       | 13,677,815       | 11,626,143                      | 0.03                                  | 348,784                              |
| 2009       | 14,017,057       | 11,914,498                      | 0.03                                  | 357,435                              |
| 2010       | 14,361,666       | 12,207,416                      | 0.03                                  | 366,222                              |
| 2011       | 14,713,763       | 12,506,699                      | 0.03                                  | 375,201                              |
| 2012       | 15,073,375       | 12,812,369                      | 0.03                                  | 384,371                              |
| 2013       | 15,438,384       | 13,122,626                      | 0.03                                  | 393,679                              |
| 2014       | 15,806,675       | 13,435,674                      | 0.03                                  | 403,070                              |
| 2015       | 16,176,133       | 13,749,713                      | 0.03                                  | 412,491                              |
| 2016       | 16,548,168       | 14,065,943                      | 0.03                                  | 421,978                              |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población 2002 y estimaciones de la Población período 2008-2020 del Instituto Nacional de Estadística, -INE-; Producción Banco de Guatemala, Departamento de Estadística de Producción e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2012.

El cuadro anterior, presenta la cantidad adquirida de apio del País en los últimos cinco años, en base al cálculo del consumo per cápita real (población dividido la producción del mismo año, sumados y promediados para los cinco años) registra que por persona se consume 0.03 quintales ó 3 libras al año. De la población guatemalteca un 85% lo consume, mientras que del restante 15% que no ingiere este vegetal, se refiere a un 3% que son menores a un año, 2% no está entre sus gustos y el restante 10% por desconocimiento en las formas de uso no lo utilizan en la preparación de sus alimentos. La demanda potencial para los próximos cinco años se presenta realmente favorable, al mostrarse creciente y dado los distintos usos que se le da al apio se considera que será un producto agrícola muy cotizado tanto a mediano como largo plazo en Guatemala.

- **Consumo aparente histórico y proyectado**

El consumo aparente establece la cantidad de apio que en realidad demanda la población en un período determinado, regularmente un año. Los datos establecidos se presentan a continuación.

**Cuadro 164**  
**República de Guatemala**  
**Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Apio**  
**Período 2007-2016**  
**(cifras en quintales)**

| <b>Año</b> | <b>Producción</b> | <b>Importaciones</b> | <b>Exportaciones</b> | <b>Consumo aparente</b> |
|------------|-------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
| 2007       | 363,000           | 79                   | 56,240               | 306,839                 |
| 2008       | 363,000           | 0                    | 56,325               | 306,675                 |
| 2009       | 360,000           | 0                    | 9,009                | 350,991                 |
| 2010       | 362,100           | 0                    | 8,667                | 353,433                 |
| 2011       | 360,400           | 0                    | 8,376                | 352,024                 |
| 2012       | 359,870           | 0                    | 0                    | 359,870                 |
| 2013       | 359,260           | 0                    | 0                    | 359,260                 |
| 2014       | 358,650           | 0                    | 0                    | 358,650                 |
| 2015       | 358,040           | 0                    | 0                    | 358,040                 |
| 2016       | 357,430           | 0                    | 0                    | 357,430                 |

Fuente: elaboración propia, con datos obtenidos en el cuadro 162 y datos del Banco de Guatemala, Departamento de Estadística, Exportación de los principales productos agropecuarios, año 2007-2012; y por medio del método de mínimos cuadrados donde  $a=27723$  y  $b=-14339$  para las exportaciones.

El cuadro anterior, refleja el comportamiento de años históricos según el consumo de apio en el territorio de Guatemala, el cual representa crecimiento, pero las exportaciones son bajas debido a los múltiples requisitos que debe de cumplir el productor para ser competitivo en el mercado internacional, lo cual ha sido muy complicado para los pequeños agricultores del País que usualmente siembran y cosechan en base a su experiencia, sin ningún tipo de asesoría técnica. El cálculo del consumo aparente se realiza mediante la suma de la producción, más las importaciones menos las exportaciones, de cada año.

El consumo aparente para los años proyectados muestra un panorama positivo aunque con cierta disminución, esto debido a que los datos de referencia presentaban ciertos altibajos, pero con el reflejo de una buena cantidad a consumir. El proyecto apio enfocado a la República de Guatemala representa un bien necesario, que el mercado nacional requerirá en los próximos cinco años, ya que la población guatemalteca cada vez es más consciente del cuidado de su persona, además de que suele ser influenciado rápidamente por los cambios del mundo, al adoptar las costumbres y hábitos de los países desarrollados.

- **Demanda insatisfecha histórica y proyectada**

Es la diferencia entre la demanda potencial y el consumo aparente, es decir la cantidad de apio que podría comercializarse en el mercado nacional. A continuación se presentan los datos de la población de la República de Guatemala aún no cubierta por la producción de apio.

**Cuadro 165**  
**República de Guatemala**  
**Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Apio**  
**Período 2007-2016**  
**(cifras en quintales)**

| <b>Año</b> | <b>Demanda potencial</b> | <b>Consumo aparente</b> | <b>Demanda insatisfecha</b> |
|------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| 2007       | 340,292                  | 306,839                 | 33,453                      |
| 2008       | 348,784                  | 306,675                 | 42,109                      |
| 2009       | 357,435                  | 350,992                 | 6,443                       |
| 2010       | 366,222                  | 353,433                 | 12,789                      |
| 2011       | 375,201                  | 352,024                 | 23,177                      |
| 2012       | 384,371                  | 359,870                 | 24,501                      |
| 2013       | 393,679                  | 359,260                 | 34,419                      |
| 2014       | 403,070                  | 358,650                 | 44,420                      |
| 2015       | 412,491                  | 358,040                 | 54,451                      |
| 2016       | 421,978                  | 357,430                 | 64,548                      |

Fuente: elaboración propia con base en datos obtenidos de los cuadros 163 y 164.

La información muestra que hay demanda insatisfecha creciente durante el quinquenio 2012-2016, que justifica la ejecución del proyecto. Se refleja que gran parte de la población guatemalteca demandará apio, por lo que existe oportunidad para nuevos productores que deseen cubrir y satisfacer toda o parte de la demanda latente en el mercado nacional. Con el cálculo de la demanda insatisfecha se establece que el producto agrícola no tradicional apio, en el mercado objetivo República de Guatemala del total de la cantidad que realmente requiere la población se podrá cubrir el 13.67% para cada año, durante los cinco años del proyecto. La demanda insatisfecha proyectada representa a la población que requerirá la hortaliza apio en los próximos cinco años, la cual es positiva y amplia, al favorecer la propuesta que busca cubrir parte de esta necesidad.

#### **11.5.4.4 Precio**

Es la cantidad de dinero que el consumidor está dispuesto a pagar por la adquisición de determinado bien o servicio, lo que los precios del apio varían en

relación a la oferta-demanda, y las estaciones del año, en época lluviosa existe más facilidades de producción y en verano debido al incremento de la temperatura, se necesita mayor fertilización y riego. Se propone para el proyecto un precio a nivel nacional de Q. 165.00 por quintal de apio, es decir 4 paquetes de 25 libras con un aproximado de diecisiete apios cada una. Para la conformación del precio se consideraron los costos estimados para los cinco años del proyecto y se considera posible emplear como estrategia de penetración, un escenario con precios fijos.

#### **11.5.4.5 Comercialización**

La comercialización representa la actividad que permite al productor hacer llegar la cosecha de apio hasta el consumidor final, con beneficios de tiempo y lugar. Además representa una etapa importante, ya que se debe llegar a crear una relación directa entre los agentes del canal de comercialización elegido. El sistema de comercialización propuesto para llevar el producto agrícola apio, hasta el consumidor final será coordinado por medio del comité, que será el encargado de controlar eficientemente todas las operaciones de producción, cosecha y la comercialización efectiva.

- **Proceso de comercialización**

A continuación se presenta en forma detallada el proceso de comercialización para el producto agrícola apio.



**Tabla 61**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Apio**  
**Proceso de Comercialización**  
**Año: 2012**

| Etapas        | Descripción  |
|---------------|--|
| Concentración | Se realizará por los productores en el lugar de cultivo, al formar manojos de una docena, separados de acuerdo a tamaño y madurez, para luego ser colocados en cajas plásticas mientras se termina de cosechar, en seguida se trasladará en paquetes de 25 libras que contienen diecisiete apios cada uno aproximadamente y transportado al mercado. |
| Equilibrio    | Por ser el apio un producto perecedero, se debe de comercializar poco tiempo después de ser cosechado, por lo que puede ser almacenado a temperatura ambiente hasta 2 horas, antes de ser trasladado al mercado. La producción será durante todo el año cada 4 ó 5 meses, con el aporte necesario para mantener cubierto el mercado meta.            |
| Dispersión    | Será el comité de productores los encargados de hacer llegar el producto a los mayoristas de los mercados como La Terminal zona 4, Central de Mayoreo y otros, para que estén accesibles a los detallistas y consumidor final.   |

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

El apio se comercializa desde el momento que se cultiva, se estandariza según tamaño, madurez y se empaca de forma adecuada en quintales para luego ser trasladados hasta los centros de acopio que continuarán con el proceso de distribución a nivel nacional.

- **Propuesta de comercialización**

Este proceso está definido por medio de la propuesta institucional, funcional y estructural, los cuales dan a conocer la mejor forma de entregar el producto desde que se cosecha hasta que es adquirido por el consumidor final.

A continuación se presenta en detalle el proceso de comercialización institucional propuesto.

**Tabla 62**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Apio**  
**Propuesta Institucional de Comercialización**  
**Año: 2012**

| Tipo de ente     | Descripción   |
|------------------|---|
| Productor        | Se representa por los veintitrés socios del cantón Chichiguitán del municipio de Quetzaltenango que conforman el Comité de Productores de Apio quienes se organizarán para el funcionamiento del proyecto.  |
| Mayorista        | Se pretende contar con los mayoristas de los mercados de Municipios aledaños, La Terminal y Central de Mayoreo de la ciudad capital, quienes se encargarán de trasladar el producto a los distintos minoristas, que serán el último eslabón para llevar el producto hasta el consumidor final. El acercamiento con los mayoristas lo hará la persona encargada designada por los miembros del comité. |
| Minorista        | Son quienes se encargarán de comprarle directamente al mayorista; se caracterizan por vender diversidad de productos en pequeñas cantidades al consumidor final, estos se pueden ubicar en La Terminal, La Central de Mayoreo y otros mercados.   |
| Consumidor final | El consumidor final podrá obtener el producto hortícola apio en los distintos mercados cercanos a su vivienda por medio de los minoristas. Los clientes potenciales pueden consumir el producto como ingrediente principal o secundario en los diferentes menús, según sus necesidades.   |

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

La propuesta de la comercialización detallada anteriormente permitirá llevar el producto hortícola apio con una distribución eficiente y eficaz desde el Comité hasta el consumidor final, con el fin de brindar apios de calidad y cubrir el 0.29% de la demanda insatisfecha a nivel nacional.

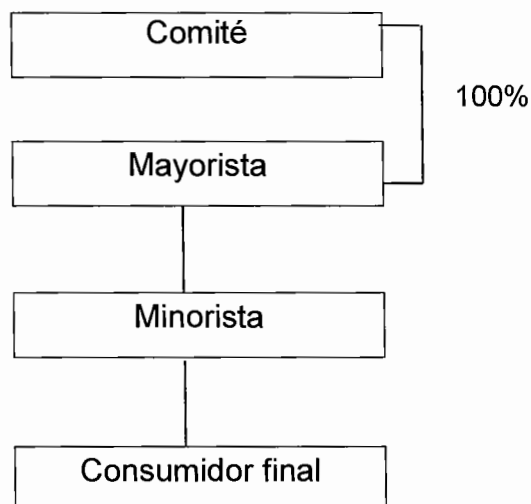
- **Operaciones de comercialización**

Son los diferentes pasos que conlleva la comercialización por medio del canal seleccionado de acuerdo a los beneficios que este proporciona y cuantificado en los márgenes.

- **Canal de comercialización**

Representa los distintos agentes que se involucran en el proceso de comercialización para hacer llegar el producto apio hasta el consumidor final, para la venta de esta hortaliza se propone un canal nivel dos, es decir con la participación del productor, mayorista, minorista y el consumidor final, contemplado como el más eficiente para el Comité. A continuación las etapas por las cuales debe de pasar el producto apio hasta llegar al consumidor final.

**Gráfica 34**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Apio**  
**Canal de Comercialización**  
**Año: 2012**



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

Como se observa en la gráfica anterior, en el canal de comercialización que se ha propuesto para el proyecto, se utilizará un canal nivel dos, es decir el productor venderá toda su producción a los mayoristas que decida, estos lo harán llegar a los distintos minoristas rurales y urbanos, quienes se lo venderán estandarizado en cantidades que el consumidor final solicite. Esta forma de comercialización es la más adecuada para que la hortaliza apio sea trasladada en menor tiempo y no se corra el riesgo de perder la cosecha, además de constituir un bajo costo para el comité de productores al permitir a los intermediarios obtener mayores márgenes de comercialización, así como un buen precio al consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

Es la diferencia que hay entre el precio que paga el consumidor por un producto y el convenido por el productor. A continuación se presentan los márgenes brutos y netos de cada uno de los agentes que asumen la propiedad del producto dentro del canal de comercialización para revenderlo, hasta llegar al consumidor final.

**Cuadro 166**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Apio**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Institución             | Precio venta | MBC       | Costo Mercadeo | MNC          | % Inversión | % Participación |
|-------------------------|--------------|-----------|----------------|--------------|-------------|-----------------|
| <b>Productor</b>        | 165          |           |                |              |             | 87.80           |
| <b>Mayorista</b>        | 180          | 15        | 1.60           | 13.40        | 8           | 7.61            |
| Descarga                |              |           | 0.75           |              |             |                 |
| Arbitrio                |              |           | 0.10           |              |             |                 |
| Carga                   |              |           | 0.75           |              |             |                 |
| <b>Minorista</b>        | 197          | 17        | 2.20           | 14.80        | 8           | 8.63            |
| Transporte              |              |           | 1.35           |              |             |                 |
| Descarga                |              |           | 0.75           |              |             |                 |
| Arbitrio                |              |           | 0.10           |              |             |                 |
| <b>Consumidor final</b> |              |           |                |              |             |                 |
| <b>Total</b>            |              | <b>32</b> | <b>3.80</b>    | <b>28.20</b> |             | <b>100</b>      |

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

Por cada quetzal que paga el consumidor final el productor obtiene una participación de 83.76%, el mayorista 7.61% y el minorista un 8.63%. El mayor beneficio dentro del canal de comercialización lo obtiene el productor, mientras que los intermediarios consiguen un rendimiento equitativo, es decir que por cada Q. 1.00 que el productor ha invertido, este alcanza ochenta y cuatro centavos de retorno y los restantes dos agentes 8 centavos cada uno.

### **11.5.5 Estudio técnico**

Representa todos aquellos recursos que se tomarán en cuenta para poder llevar a cabo la producción, también es conocido como operativo o estudio de ingeniería y contribuye a hacer un análisis del proceso productivo para dejar plasmado las actividades y pasos más eficientes para la obtención de un producto de calidad.

#### **11.5.5.1 Localización**

La selección óptima del lugar donde se llevará a cabo el proyecto, contribuye a que se logre la mayor tasa de rentabilidad -criterio privado- sobre el capital o a obtener el costo unitario mínimo -criterio social-. Este puede realizarse a través de la macrolocalización y microlocalización.

- **Macrolocalización**

El proyecto de producción de apio, se desarrollará en la región occidente de la república de Guatemala, específicamente en el municipio de Quetzaltenango, departamento de Quetzaltenango, ubicado a 208 kilómetros de la Ciudad Capital, por la carretera CA-1.

- **Microlocalización**

El proyecto se desarrollará en el área rural del Municipio, principalmente por las condiciones adecuadas del terreno, humedad del Valle de Palajunoj y el acceso

inmediato al agua por medio de sistemas de mini-riego extraído desde el Cerro Guitan.

Después de evaluar el tipo de terreno, accesibilidad a los insumos, mano de obra, disponibilidad de agua para el riego, topografía del terreno, humedad del suelo y la facilidad de transporte, se considera que el lugar más adecuado para la ejecución del proyecto del cultivo de apio, es el cantón Chichiguitán, donde por medio del Comité Productores de Apio con un total de veintitrés agricultores que unirán esfuerzos y destinarán en forma de arrendamiento tres manzanas de las cuales dos y medio de terreno para el desarrollo de la producción, con lo cual obtendrán beneficios favorables para el desarrollo y crecimiento económico de su comunidad y el del Municipio.

#### **11.5.5.2 Tamaño**

Debe ser medido por la capacidad de producción y funcionamiento en una unidad de tiempo determinada, así mismo el tamaño óptimo del proyecto deberá adaptarse a las unidades económicas predominantes en el Municipio y del porcentaje de la superficie disponible.

Para el presente proyecto, se estableció que alcanzará un rendimiento bruto de 3,350 quintales de apio al año, con dos cosechas anuales, en una extensión de dos y medio de manzanas de terreno, que serán arrendadas por los integrantes del Comité que ejecutarán el proyecto.

- **Superficie, volumen y valor de la producción**

En el siguiente cuadro se presenta el volumen y valor de la producción de apio, el cual se realizará en el cantón Chichiguitán con dos cosechas anuales, cada 4 a 5 meses.

**Cuadro 167**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Apio**  
**Superficie, Volumen y Valor de la Producción Anual Proyectada**  
**Período 2012-2016**

| Año          | Superficie cultivada | Rendimiento quintal /mz | Cosechas al año | Producción anual bruta en quintales | Merma 3%   | Producción anual neta quintal | Precio de venta quintal | Valor total Q    |
|--------------|----------------------|-------------------------|-----------------|-------------------------------------|------------|-------------------------------|-------------------------|------------------|
| 1            | 2.5                  | 670                     | 2               | 3,350                               | 101        | 3,249                         | 165                     | 536,085          |
| 2            | 2.5                  | 670                     | 2               | 3,350                               | 101        | 3,249                         | 165                     | 536,085          |
| 3            | 2.5                  | 670                     | 2               | 3,350                               | 101        | 3,249                         | 165                     | 536,085          |
| 4            | 2.5                  | 670                     | 2               | 3,350                               | 101        | 3,249                         | 165                     | 536,085          |
| 5            | 2.5                  | 670                     | 2               | 3,350                               | 101        | 3,249                         | 165                     | 536,085          |
| <b>Total</b> |                      |                         |                 | <b>16,750</b>                       | <b>505</b> | <b>16,245</b>                 |                         | <b>2,680,425</b> |

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

El total de producción de dos y medio de manzanas al año se cosecharán 3,350 quintales, es decir que cada manzana sembrada producirá 670 quintales sin tomar en cuenta la merma, los apios tendrán un peso estimado de 460 a 720 gramos y una altura de 30 a 50 cm aproximados. El volumen de producción al final de los cinco años propuestos serían 16,245 quintales de apio, se tratará de mantener un nivel de producción óptimo y una merma de 3%, es decir 505 quintales estimados.

- **Nivel tecnológico**

Para el proyecto de producción de apio se utilizará el nivel tecnológico (III) intermedio, el cual permite la utilización de asistencia técnica, equipo agrícola, mano de obra familiar y asalariada, obtención de crédito, conservación de suelos, sistemas de mini-riego por medio de mini-riego, fertilizantes, agroquímicos, semilla mejorada y asistencia técnica.

### 11.5.5.3 Proceso productivo

Este proceso comprende las etapas necesarias para la ejecución de la producción de apio, desde la siembra hasta el embalaje y puesto en el vehículo para su transporte, los pasos se detallan a continuación.

**Gráfica 35**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Apio**  
**Flujograma del Proceso Productivo**  
**Año: 2012**

| No. | Descripción   | Proceso                 |
|-----|---|-------------------------|
| 1   | Inicio del proceso  | Inicio                  |
| 2   | Preparación del terreno mediante labranza y humedecimiento del suelo una noche anterior para la siembra de los pilones.   | Preparación del terreno |
| 3   | Trasplante con una profundidad hasta la base de las hojas, la yema terminal no debe quedar cubierta con tierra. En las dos y medio de manzanas se requiere 91,125 pilones por cosecha, se forman hileras con una distancia entre plantas de 30 cm. y surcos o líneas de 60 cm., cada manzana necesita 36,450 pilones. | Siembra de los pilones  |
| 4   | Limpiar las plantas por medio de una labranza ligera y superficial con el cuidado de no cubrir el corazón de la planta para evitar una parada vegetativa de su crecimiento.   | Primera limpieza        |
| 5   | Aplicación de fertilizante orgánico 10 gramos a cada planta, no se debe permitir malas hierbas al principio, pero en época de calor se pueden dejar para mantener la humedad del suelo.   | Primera fertilización   |
| 6   | Cuando el apio esté en pleno desarrollo se pone un poco de tierra sobre la base de la planta para que sea más blanda y siga en su crecimiento.  | Segunda limpieza        |
| 7   | Aplicación de fertilizante químico 15-15-15 con una cantidad de 40 gramos por planta y 10 gramos de nitrogenados (urea).  | Segunda fertilización   |
| 8   | Constante aplicación de riego, labranza y colocación de la tierra adecuada sobre su base para su desarrollo continuo.   | Labores culturales      |
| 9   | El apio se cosecha cuando alcanza su máximo tamaño a los 4 meses ó al estar libre de tallos florales y antes que las hojas desarrollen esponjosidad.  | Cosecha                 |
| 10  | Después de cosechado se procede a limpiar, corte de tallo, lavado y empacado para su comercialización.  | Post-cosecha            |
| 11  | Fin del proceso   | Fin                     |

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



#### 11.5.5.4 Requerimientos técnicos

Serie de recursos necesarios para desarrollar el proyecto, cultivo de apio, integrados por instalaciones, insumos, herramientas, equipo agrícola y mano de obra que se presentan a continuación.

**Tabla 63**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Apio**  
**Requerimientos Técnicos**  
**Año: 2012**

| Descripción                           | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario |
|---------------------------------------|------------------|----------|----------------|
| <b>Instalaciones</b>                  |                  |          |                |
| Arrendamiento de terreno              | Manzana          | 3        | 5,600          |
| <b>Aperos de labranza</b>             |                  |          |                |
| Azadones                              | Unidad           | 6        | 36             |
| Machetes                              | Unidad           | 6        | 24             |
| Limas para afilar                     | Unidad           | 5        | 12             |
| Cubetas                               | Unidad           | 6        | 20             |
| Rastrillos                            | Unidad           | 6        | 80             |
| Palas                                 | Unidad           | 6        | 50             |
| <b>Equipo agrícola</b>                |                  |          |                |
| Bomba de fumigar                      | Unidad           | 2        | 550            |
| Cajas plásticas                       | Unidad           | 150      | 37             |
| Balanzas                              | Unidad           | 1        | 2,100          |
| Sistema de riego                      | Unidad           | 1        | 20,000         |
| <b>Mobiliario y equipo de oficina</b> |                  |          |                |
| Escritorio                            | Unidad           | 2        | 500            |
| Sillas secretariales                  | Unidad           | 2        | 200            |
| Archivo de metal                      | Unidad           | 1        | 300            |
| Equipo de computo                     | Unidad           | 2        | 3,500          |
| Impresora                             | Unidad           | 1        | 300            |
| Sumadoras                             | Unidad           | 2        | 250            |
| Mesa y sillas para reuniones          | Juego            | 1        | 980            |

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

Es necesario contar con los elementos descritos en el cuadro anterior para la ejecución del proyecto, con el fin de obtener la mejor calidad en el cultivo; que ayudará en la eficiencia y eficacia del proceso de producción.

### **11.5.6 Estudio administrativo legal**

Pretende establecer la factibilidad administrativa legal del proyecto, es por ello que se debe cumplir con los requerimientos legales existentes en el País. En este apartado se describe la forma de organización del proyecto, así también los aspectos legales bajo los cuales se regirá el funcionamiento de la misma, con el propósito de alcanzar los objetivos establecidos.

#### **11.5.6.1 Justificación**

Con el objeto de aumentar la oportunidad de empleo, mejorar los ingresos y generar desarrollo económico social para el Municipio, se propone el proyecto producción de apio, debido a que se adapta a las condiciones climáticas y topográficas, además de desarrollar actividades productivas y crear fuentes de empleo, así como el impulso de la diversificación de cultivos agrícolas y comercialización del producto. Para el desarrollo del cultivo de apio, se propone la creación de un comité conformado por veintitrés asociados, quienes serán los mismos productores, con el fin de alcanzar el bien común y cubrir la necesidad de ser competitivos en el mercado, al ofrecer un producto de calidad a través de la organización para lograr beneficios tales como: la compra de insumos a menor costo, capacitación para mejorar las técnicas productivas, incremento en el volumen de producción y acceso al financiamiento.

#### **11.5.6.2 Objetivos**

Los objetivos que persigue el Comité se describen a continuación.

- **General**

Establecer una organización que permita mejorar las condiciones económicas y sociales de los integrantes, con los procedimientos administrativos y financieros que ayuden a optimizar los recursos que puedan contar con programas que les

permitan participación de mercado y oportunidades de crecimiento para los integrantes del Comité.

- **Específico**

- Conformar una estructura organizacional adecuada que permita la realización exitosa del proyecto.
- Generar fuentes de empleo a los productores de apio del Municipio que integran el Comité.
- Proporcionar capacitación y asistencia técnica a los asociados para incrementar la productividad.

#### **11.5.6.3 Tipo y denominación**

Con el propósito de lograr los objetivos planteados, se establecerá un comité, para la producción y comercialización del apio, la organización posee una estructura sencilla, la cual es apropiada para la realización de actividades que beneficiarán a sus asociados al obtener representación legal para administrar los recursos del proyecto. Se propone que la denominación sea Comité Productores de Apio del Cantón Chichiguitán, integrado por veintitrés asociados quienes serán los mismos productores.

#### **11.5.6.4 Marco jurídico**

Es el conjunto de normas jurídicas sobre las cuales se establece de manera legal el funcionamiento del Comité. Los requisitos para su legalización son los siguientes.

- Elegir junta directiva conformada por presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y vocales.
- Redactar un acta legal en donde se consignan los integrantes del Comité y la firma de aceptación de todos los miembros.

- Llevar el acta certificada y firmada a la alcaldía municipal correspondiente, con el fin de solicitar una constancia municipal de honorabilidad de los integrantes del Comité y la organización por parte del concejo municipal para el funcionamiento.
- Obtenida la autorización, solicitar una certificación del acuerdo municipal de aprobación del funcionamiento del Comité.
- Dirigir a gobernación departamental de Quetzaltenango la carta de honorabilidad, el acuerdo municipal y el acta de constitución para la autorización del Comité y del libro de actas.

Para complementar esto, es necesario establecer normas internas y externas para el funcionamiento del comité, las cuales se presenta a continuación.

- **Normas internas**

Están integradas por normas y reglas que regulan la forma de administrar la organización. Para un adecuado desenvolvimiento del comité los integrantes deberán velar por el cumplimiento de las normas, estas darán los lineamientos para un eficaz funcionamiento de la organización, los cuales son Manual de organización y Manual de normas y procedimientos.

- **Normas externas**

El Comité debe estar inscrito legalmente, para que los asociados tengan personalidad y respaldo jurídico, además de estar basado en lo convenido.

- Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente. Artículos 1 y 2, condiciones de vida; artículo 34, derecho de asociación; artículo 43, libertad de industria, comercio y trabajo; artículo 101, generación de empleo; artículo 119, inciso a, d y j, mejoramiento de la producción.

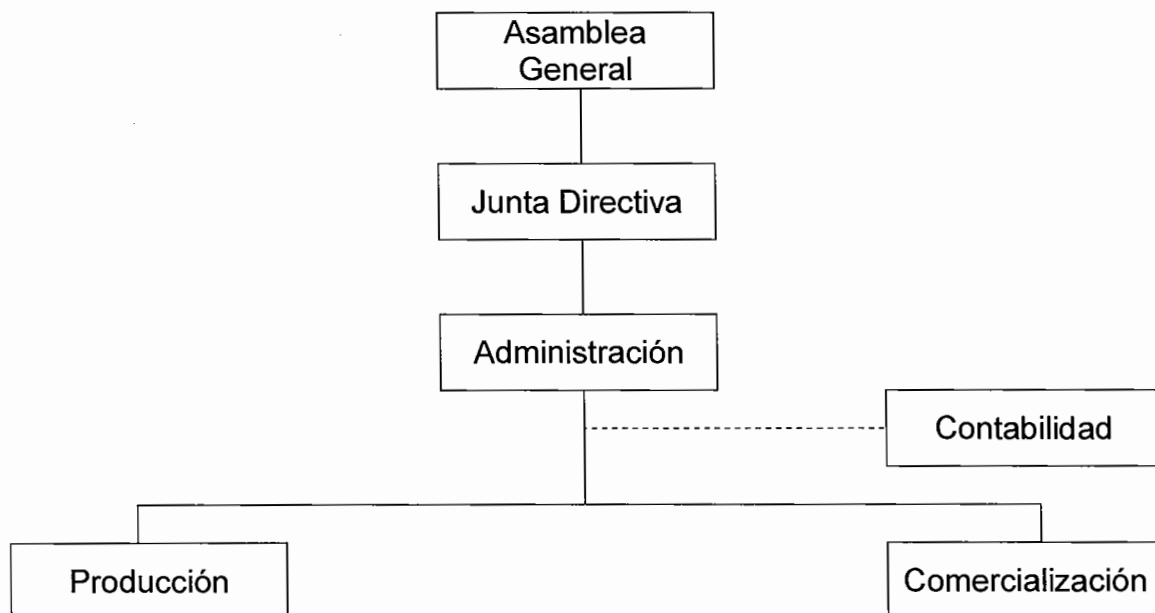
- Acuerdo Gubernativo 697-93, de fecha 26 de noviembre de 1993, autoriza a los comités la recaudación y manejo de fondos, mediante credenciales otorgadas por las Gobernaciones Departamentales; además, estipula los requisitos para su inscripción.
- Código de Trabajo, Decreto Número 1441 del Congreso de la República de Guatemala. Artículo 1, Derechos y obligaciones de patrones y trabajadores, Artículo 22.
- Código Civil, Decreto Ley Número 106-64, Artículo 15, inciso 3, Derecho de Asociación.
- Decreto Número 114-97 del Congreso de la República de Guatemala. Artículo 36 literal B, se refiere a la aprobación de estatutos y reconocimientos de responsabilidades.
- Decreto Número 4-2012, Reformas a la Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto Número 26-92 del Congreso de la República.
- Decreto Número 10-2012, Ley de Actualización Tributaria, del Congreso de la República.
- Ley de Colectas o Recaudación de Fondos, Decreto Gubernativo 2082 del Congreso de la República, Artículos 1, 2 y 3.
- Código Municipal, Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala. Artículo 175, referente a la inscripción de comités.
- Código Municipal, Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala. Artículo 18 y 19, organización de vecinos.

#### **11.5.6.5 Estructura de la organización**

La estructura del comité se refiere a la forma en que se dividen, agrupan y coordinan las actividades de la organización en cuanto a las relaciones entre los asociados.

A continuación se detalla la estructura organizacional propuesta para el Comité.

**Gráfica 36**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Apio**  
**Estructura Organizacional Propuesta**  
**Comité Productores de Apio del Cantón Chichiguitán**  
**Año: 2012**



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

Para el Comité se propone un organigrama de tipo estructural, cuyo fin es ordenar las actividades de los integrantes de la organización. Las actividades se centralizan en los altos mandos sin que afecte las funciones normales de la unidad productiva. La contabilidad será subcontratada para disminuir los gastos de contratación y tener personal especializado.

En el comité los asociados realizarán distintas actividades según el puesto que desarrollen.

A continuación se presenta el esquema de empleados necesarios para desarrollar el proyecto.

**Tabla 64**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Apio**  
**Sueldos y Honorarios**  
**Comité Productores de Apio del Cantón Chichiguitán**  
**Año: 2012**

| <b>Departamento</b> | <b>No. de personas por departamento</b> | <b>Salario mensual Q.</b> |
|---------------------|---|---------------------------|
| Administración      | 1                                       | 3,000.00                  |
| Producción          | 1                                       | 2,500.00                  |
| Comercialización    | 1                                       | 2,300.00                  |
| Contabilidad        | 1                                       | 1,000.00                  |

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

La tabla anterior muestra el salario mensual devengado por los encargados de cada departamento del Comité de Productores de Apio del Cantón Chichiguitán, que mediante su trabajo conjunto guiarán a los colaboradores operativos en el logro de los objetivos y metas propuestas. El Comité mediante el apoyo de diversos colaboradores encargados de la realización de todo el proceso productivo del apio, se les pagará por jornal realizado durante la vida útil de proyecto lo que representa un total de 1,650 jornales.

### **11.5.7 Estudio financiero**

El presente estudio sirve para visualizar la obtención de los recursos que se necesitan para la inversión en el proyecto y establecer los gastos e impuestos que incurrirá durante la vida útil. La finalidad es presentar todos los elementos que conciernen al aspecto financiero del proyecto de apio, por lo que es necesario realizar desembolsos en bienes y servicios que serán de utilidad.

### 11.5.7.1 Inversión fija

Son todos los activos tangibles e intangibles necesarios para el inicio de las operaciones de carácter permanente, se compone por los bienes de capital que serán utilizados durante la vida útil del proyecto, reconocido como capital fijo o patrimonio físico. En el siguiente cuadro se detallan las cuentas que integran la inversión fija del proyecto.

**Cuadro 168**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Apio**  
**Inversión Fija**  
**Año: 2012**

| Descripción                              | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario Q. | Costo total Q. |
|--|------------------|----------|-------------------|----------------|
| <b>Tangible</b>                          |                  |          |                   | <b>55,850</b>  |
| <b>Instalaciones</b>                     |                  |          |                   | <b>15,000</b>  |
| Construcción de galera y oficina         | Unidad           | 1        | 15,000            | 15,000         |
| <b>Herramientas</b>                      |                  |          |                   | <b>1,320</b>   |
| Azadones                                 | Unidad           | 6        | 36                | 216            |
| Machetes podo agrícola                   | Unidad           | 6        | 24                | 144            |
| Limas para afilar                        | Unidad           | 5        | 12                | 60             |
| Cubetas                                  | Unidad           | 6        | 20                | 120            |
| Rastrillos                               | Unidad           | 6        | 80                | 480            |
| Palas                                    | Unidad           | 6        | 50                | 300            |
| <b>Equipo agrícola</b>                   |                  |          |                   | <b>28,750</b>  |
| Bomba de fumigar                         | Unidad           | 2        | 550               | 1,100          |
| Cajas plásticas                          | Unidad           | 150      | 37                | 5,550          |
| Balanza                                  | Unidad           | 1        | 2,100             | 2,100          |
| Sistema de riego por gravedad y tuberías | Unidad           | 1        | 20,000            | 20,000         |
| <b>Mobiliario y equipo</b>               |                  |          |                   | <b>3,480</b>   |
| Escritorio                               | Unidad           | 2        | 500               | 1,000          |
| Sillas secretariales                     | Unidad           | 2        | 200               | 400            |
| Archivo de metal                         | Unidad           | 2        | 300               | 600            |
| Sumadoras                                | Unidad           | 2        | 250               | 500            |
| Mesa y sillas para reuniones             | Juego            | 1        | 980               | 980            |
| <b>Equipo de computo</b>                 |                  |          |                   | <b>7,300</b>   |
| Computadoras                             | Unidad           | 2        | 3,500             | 7,000          |
| Impresora                                | Unidad           | 1        | 300               | 300            |
| <b>Intangible</b>                        |                  |          |                   | <b>3,000</b>   |
| <b>Gastos de organización</b>            |                  |          |                   | <b>3,000</b>   |
| Gastos varios de legalización            |                  |          |                   | 1,000          |
| Estudio técnico                          |                  |          |                   | 2,000          |
| <b>Total inversión fija</b>              |                  |          |                   | <b>58,850</b>  |

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



El total de la inversión fija que se necesita para ejecutar el presente proyecto asciende a Q. 58,850.00 que será necesario para la producción de 2.5 manzanas de apio. El 95% corresponde a la adquisición de activos tangibles y el 5% a los gastos de organización.

El activo de mayor inversión es el sistema de riego (ver anotación anexos 38), con el que pretende alternar el uso para aprovechar las lluvias en la época de invierno, mientras que en la época de verano se maximizará la utilización del mismo.

#### 11.5.7.2 Inversión en capital de trabajo

El capital de trabajo está integrado por todos los recursos reales y financieros de corto plazo incurridos para la producción del producto, es la cantidad de dinero que se necesita para iniciar e implementar el proyecto hasta el momento que empieza a generar los ingresos. A continuación se presenta el detalle de la inversión conformado por todos los gastos necesarios para la producción.

**Cuadro 169**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Apio**  
**Inversión en Capital de Trabajo**  
**Año: 2012**

| Descripción                     | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario | Total Q       |
|---------------------------------|------------------|----------|----------------|---------------|
| <b>Insumos</b>                  |                  |          |                | <b>46,605</b> |
| Pilones                         | Millar           | 91.13    | 142            | 12,940        |
| <b>Fertilizantes</b>            |                  |          |                |               |
| Fertilizante orgánico gallinaza | Quintal          | 20       | 70             | 1,400         |
| Fertilizante 15-15-15           | Quintal          | 80       | 235            | 18,800        |
| Nitrogenados (Urea)             | Quintal          | 20       | 230            | 4,600         |
| <b>Insecticida y plaguicida</b> |                  |          |                |               |
| Malathion                       | Litros           | 13       | 160            | 2,080         |
| Tamaron 60 SL                   | Litros           | 10       | 125            | 1,250         |
| Dithane                         | Libras           | 13       | 45             | 585           |
| Foliares                        | Libras           | 19       | 50             | 950           |
| Bravo                           | Litros           | 25       | 160            | 4,000         |
| <b>Mano de obra</b>             |                  |          |                | <b>14,694</b> |

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

| Descripción                           | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario | Total Q        |
|---------------------------------------|------------------|----------|----------------|----------------|
| Trasplante                            | Jornal           | 15       | 68             | 1,020          |
| Preparación de la tierra              | Jornal           | 18       | 68             | 1,224          |
| Riego                                 | Jornal           | 6        | 68             | 408            |
| Primera fertilización                 | Jornal           | 8        | 68             | 544            |
| Primera limpia                        | Jornal           | 15       | 68             | 1,020          |
| Fumigación                            | Jornal           | 10       | 68             | 680            |
| Segunda limpia                        | Jornal           | 15       | 68             | 1,020          |
| Segunda fertilización                 | Jornal           | 8        | 68             | 544            |
| Cosecha                               | Jornal           | 50       | 68             | 3,400          |
| Empaque                               | Jornal           | 20       | 68             | 1,360          |
| Bonificación incentivo                | Jornal           | 165      | 8.33           | 1,375          |
| Séptimo día                           |                  |          |                | 2,099          |
| <b>Costos indirectos variables</b>    |                  |          |                | <b>11,533</b>  |
| Cuotas patronales IGSS                |                  | 13,319   | 11.67%         | 1,554          |
| Prestaciones laborales                |                  | 13,319   | 30.55%         | 4,069          |
| Bolsas plásticas para empacar         | Mil              | 10       | 500            | 5,000          |
| Pitas plásticas                       | Rollo            | 13       | 70             | 910            |
| <b>Gastos variables de ventas</b>     |                  |          |                | <b>8,000</b>   |
| Fletes                                |                  |          |                | 8,000          |
| <b>Costos y gastos fijos</b>          |                  |          |                |                |
| <b>Costos fijos de venta</b>          |                  |          |                | <b>21,126</b>  |
| Sueldo de comercialización            | Mes              | 6        | 2,300          | 13,800         |
| Bonificación incentivo                |                  |          |                | 1,500          |
| Cuota patronal                        |                  | 13,800   | 11.67%         | 1,610          |
| Prestaciones laborales                |                  | 13,800   | 30.55%         | 4,216          |
| <b>Costos fijos de producción</b>     |                  |          |                | <b>39,634</b>  |
| Sueldo de producción                  | Mes              | 6        | 2,500          | 15,000         |
| Bonificación incentivo                | Mes              | 6        | 250            | 1,500          |
| Cuotas patronales IGSS                |                  | 15,000   | 11.67%         | 1,751          |
| Prestaciones laborales                |                  | 15,000   | 30.55%         | 4,583          |
| Arrendamiento de terreno              | Manzana          | 3        | 5,600          | 16,800         |
| <b>Gastos fijos de administración</b> |                  |          |                | <b>38,560</b>  |
| Dietas ( 7 personas x Q 80 c/u)       | Sesiones         | 6        | 560            | 3,360          |
| Sueldo de administración              | Mes              | 6        | 3,000          | 18,000         |
| Bonificación                          |                  |          |                | 3,000          |
| Cuota patronal                        |                  | 18,000   | 11.67%         | 2,101          |
| Prestaciones laborales                |                  | 18,000   | 30.55%         | 5,499          |
| Honorarios de contabilidad            | Mes              | 6        | 1,000.00       | 6,000          |
| Papelerías y útiles                   | Mes              | 6        | 100            | 600            |
| <b>Total</b>                          |                  |          |                | <b>180,152</b> |

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

La inversión de capital de trabajo es de Q. 180,152.00 que corresponde a todas las erogaciones en efectivo para el avance del proyecto, la sección de insumos alcanza 26%, mano de obra 8%, costos indirectos variables 6%, gastos variables de venta 4%, costo fijos de producción 22% y lo que corresponde al

departamento administración 21%, incluye los salarios de la administración y finanzas, y las prestaciones laborales, así mismo las dietas de los integrantes de la Junta Directiva.

### 11.5.7.3 Inversión total

La inversión total está integrada por inversión fija y la inversión en capital de trabajo, el monto total servirá de base para la toma de decisiones, en cuanto a la búsqueda de financiamiento para la ejecución del proyecto. Los gastos que genera la inversión fija, se derivan de las depreciaciones y amortización de bienes y los gastos la organización del comité, el capital de trabajo, surge y se realizan en el tiempo de la cosecha. La inversión total se presenta en el siguiente cuadro.

**Cuadro 170**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Apio**  
**Inversión Total**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                    | Parcial   | Total            |
|--------------------------------|-----------|------------------|
| <b>Inversión fija</b>          |           | <b>58,850.00</b> |
| <b>Tangible</b>                |           |                  |
| Instalaciones                  | 15,000.00 |                  |
| Herramientas                   | 1,320.00  |                  |
| Equipo agrícola                | 28,750.00 |                  |
| Mobiliario y equipo            | 3,480.00  |                  |
| Equipo de computo              | 7,300.00  |                  |
| <b>Intangibles</b>             |           |                  |
| Gastos de organización         | 3,000.00  |                  |
| <b>Capital de trabajo</b>      |           | <b>180,152</b>   |
| Insumos                        | 46,605    |                  |
| Mano de obra                   | 14,694    |                  |
| Costos indirectos variables    | 11,533    |                  |
| Gastos variables de ventas     | 8,000     |                  |
| Costos fijos de venta          | 21,126    |                  |
| Costos fijos de producción     | 39,634    |                  |
| Gastos fijos de administración | 38,560    |                  |
| <b>Inversión total</b>         |           | <b>239,002</b>   |

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

La inversión fija representa el 25%, conformado por el equipo, herramientas, mobiliario y otros activos tangibles e intangibles, mientras la inversión en capital de trabajo es el 75%, en insumos, mano de obra, costos indirectos y fijos, gastos de ventas y administración.

#### **11.5.7.4 Financiamiento**

Es el origen y la aportación de recursos, como inversión de capital o préstamos adquiridos, para facilitar la ejecución de las distintas actividades productivas, los recursos se pueden obtener de fuentes internas o externas.

- **Internas**

El proyecto contará con un financiamiento interno de Q. 143,682.00 que está constituido por veintitrés miembros cuya aportación es de Q. 6,247.06.00 cada uno, que se hará en efectivo por cada uno de los socios.

- **Externas**

Está representado por el valor que los asociados no podrán cubrir en la realización del proyecto, se tendrá que efectuar un préstamo en el Banco de Desarrollo Rural, S.A. -BANRURAL-, por lo que se necesita en la inversión total del proyecto la cantidad de Q. 95,320.00 con garantía prendaria, pignorado con parte de la producción que corresponde al monto solicitado, con una tasa anual del 18.5% a un plazo de un año.

A continuación se detallan las fuentes de financiamiento para el presente proyecto.

**Cuadro 171**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Apio**  
**Fuentes de Financiamiento**  
**Año: 2012**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                    | Recursos       |               | Total inversión |
|--------------------------------|----------------|---------------|-----------------|
|                                | Propios        | Ajenos        |                 |
| <b>Inversión fija</b>          |                |               |                 |
| <b>Tangible</b>                |                |               |                 |
| Instalaciones                  | 15,000         |               | 15,000          |
| Herramientas                   | 1,320          |               | 1,320           |
| Equipo agrícola                | 28,750         |               | 28,750          |
| Mobiliario y equipo            | 3,480          |               | 3,480           |
| Equipo de computo              | 7,300          |               | 7,300           |
| <b>Intangibles</b>             |                |               |                 |
| Gastos de organización         | 3,000          |               | 3,000           |
| <b>Capital de trabajo</b>      |                |               |                 |
| Insumos                        | 46,605         |               | 46,605          |
| Mano de obra                   | 14,694         |               | 14,694          |
| Costos indirectos variables    | 11,533         |               | 11,533          |
| Gastos variables de ventas     | 8,000          |               | 8,000           |
| Costos fijos de venta          | 4,000          | 17,126        | 21,126          |
| Costos fijos de producción     |                | 39,634        | 39,634          |
| Gastos fijos de administración |                | 38,560        | 38,560          |
| <b>Inversión total</b>         | <b>143,682</b> | <b>95,320</b> | <b>239,002</b>  |

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

En el cuadro descrito anteriormente se detalla la integración de los elementos que se necesita para la inversión total del proyecto y la forma de su financiamiento. A continuación se detalla el monto y la amortización del préstamo obtenido, las cuotas e intereses anuales a pagar otorgada por el banco.

**Cuadro 172**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Apio**  
**Plan de Amortización del Préstamo**  
**Período: 2013**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Año</b>   | <b>Amortización a capital</b> | <b>Tasa de interés 18.5%</b> | <b>Total</b>   | <b>Saldo a capital</b> |
|--------------|-------------------------------|------------------------------|----------------|------------------------|
| 0            |                               |                              |                | 95,320                 |
| 1            | 95,320                        | 17,634                       | 112,954        |                        |
| <b>Total</b> | <b>95,320</b>                 | <b>17,634</b>                | <b>112,954</b> |                        |

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

El préstamo será por un año plazo, con una tasa de interés del 18.5% del Banco de Desarrollo Rural, S.A. -BANRURAL-, al final del período del 2013 se pagará Q. 112,954.00 que está integrado por el capital e intereses.

#### **11.5.7.5 Estados financieros**

Es la información que sirve a los miembros de una entidad para la toma de decisiones, en ese sentido, en el proyecto también se puede mostrar la proyección financiera, que sirve de base para medir cualquier contingencia, la viabilidad y la rentabilidad del mismo.

- **Estado de costo directo de producción proyectado**

Está integrado por insumos, mano de obra y costos indirectos variables, que muestran el valor de los elementos empleados en el cultivo de apio.

A continuación se presenta el estado de costo de producción determinado para el proyecto en mención y su proyección al quinto año.

**Cuadro 173**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Apio**  
**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>93,210</b>  | <b>93,210</b>  | <b>93,210</b>  | <b>93,210</b>  | <b>93,210</b>  |
| Pilones                            | 25,880         | 25,880         | 25,880         | 25,880         | 25,880         |
| <b>Fertilizantes</b>               |                |                |                |                |                |
| Fertilizante orgánico gallinaza    | 2,800          | 2,800          | 2,800          | 2,800          | 2,800          |
| Fertilizante 15-15-15              | 37,600         | 37,600         | 37,600         | 37,600         | 37,600         |
| Nitrogenados (Urea)                | 9,200          | 9,200          | 9,200          | 9,200          | 9,200          |
| <b>Insecticida y plaguicida</b>    |                |                |                |                |                |
| Malathion                          | 4,160          | 4,160          | 4,160          | 4,160          | 4,160          |
| Tamaron 60 SL                      | 2,500          | 2,500          | 2,500          | 2,500          | 2,500          |
| <b>Fungicida</b>                   |                |                |                |                |                |
| Dithane                            | 1,170          | 1,170          | 1,170          | 1,170          | 1,170          |
| Foliales                           | 1,900          | 1,900          | 1,900          | 1,900          | 1,900          |
| Bravo                              | 8,000          | 8,000          | 8,000          | 8,000          | 8,000          |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>29,388</b>  | <b>29,388</b>  | <b>29,388</b>  | <b>29,388</b>  | <b>29,388</b>  |
| Preparación de la tierra           | 2,448          | 2,448          | 2,448          | 2,448          | 2,448          |
| Trasplante                         | 2,040          | 2,040          | 2,040          | 2,040          | 2,040          |
| Riego                              | 816            | 816            | 816            | 816            | 816            |
| Primera fertilización              | 1,088          | 1,088          | 1,088          | 1,088          | 1,088          |
| Primera limpia                     | 2,040          | 2,040          | 2,040          | 2,040          | 2,040          |
| Fumigación                         | 1,360          | 1,360          | 1,360          | 1,360          | 1,360          |
| Segunda limpia                     | 2,040          | 2,040          | 2,040          | 2,040          | 2,040          |
| Segunda fertilización              | 1,088          | 1,088          | 1,088          | 1,088          | 1,088          |
| Cosecha                            | 6,800          | 6,800          | 6,800          | 6,800          | 6,800          |
| Empaque                            | 2,720          | 2,720          | 2,720          | 2,720          | 2,720          |
| Bonificación incentivo             | 2,750          | 2,750          | 2,750          | 2,750          | 2,750          |
| Séptimo día                        | 4,198          | 4,198          | 4,198          | 4,198          | 4,198          |
| <b>Costos indirectos variables</b> | <b>23,067</b>  | <b>23,067</b>  | <b>23,067</b>  | <b>23,067</b>  | <b>23,067</b>  |
| Cuotas patronales IGSS             | 3,109          | 3,109          | 3,109          | 3,109          | 3,109          |
| Prestaciones laborales             | 8,138          | 8,138          | 8,138          | 8,138          | 8,138          |
| Bolsas plásticas para empacar      | 10,000         | 10,000         | 10,000         | 10,000         | 10,000         |
| Pitas plásticas                    | 1,820          | 1,820          | 1,820          | 1,820          | 1,820          |
| <b>Costo directo de producción</b> | <b>145,665</b> | <b>145,665</b> | <b>145,665</b> | <b>145,665</b> | <b>145,665</b> |
| Producción en quintales            | 3,249          | 3,249          | 3,249          | 3,249          | 3,249          |
| <b>Costo de un quintal</b>         | <b>44.83</b>   | <b>44.83</b>   | <b>44.83</b>   | <b>44.83</b>   | <b>44.83</b>   |

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

Está integrado por los tres elementos del costo, para una producción de 3,249 quintales de apio por año, se mantienen los mismos costos en: insumos, mano de obra en indirectos, todos igual que el primer año no cambian durante el

tiempo de vida del proyecto, por lo que el costo estimado es de Q. 44.83 por quintal para los cinco años de producción.

- **Estado de resultados**

Se utiliza para mostrar los resultados de operación de un período específico, refleja los ingresos, costos y gastos, así como la ganancia o pérdida del proyecto.

Durante la ejecución del proyecto se va a incurrir en costos y gastos, así como la obtención de resultados que se muestran a continuación.

**Cuadro 174**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Apio**  
**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          |
|---------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Ventas</b>                         | <b>536,085</b> | <b>536,085</b> | <b>536,085</b> | <b>536,085</b> | <b>536,085</b> |
| (-) Costo directo de producción       | 145,665        | 145,665        | 145,665        | 145,665        | 145,665        |
| <b>Contribución a la ganancia</b>     | <b>390,420</b> | <b>390,420</b> | <b>390,420</b> | <b>390,420</b> | <b>390,420</b> |
| (-) <b>Gastos variables de ventas</b> | <b>16,000</b>  | <b>16,000</b>  | <b>16,000</b>  | <b>16,000</b>  | <b>16,000</b>  |
| Fletes                                | 16,000         | 16,000         | 16,000         | 16,000         | 16,000         |
| <b>Ganancia marginal</b>              | <b>374,420</b> | <b>374,420</b> | <b>374,420</b> | <b>374,420</b> | <b>374,420</b> |
| (-) <b>Costos fijos de venta</b>      | <b>42,252</b>  | <b>42,252</b>  | <b>42,252</b>  | <b>42,252</b>  | <b>42,252</b>  |
| Sueldo de ventas y comercialización   | 27,600         | 27,600         | 27,600         | 27,600         | 27,600         |
| Bonificación                          | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          |
| Cuota patronal                        | 3,220          | 3,220          | 3,220          | 3,220          | 3,220          |
| Prestaciones laborales                | 8,432          | 8,432          | 8,432          | 8,432          | 8,432          |
| (-) <b>Costos fijos de producción</b> | <b>69,298</b>  | <b>69,298</b>  | <b>69,298</b>  | <b>69,298</b>  | <b>68,968</b>  |
| Supervisor de producción              | 30,000         | 30,000         | 30,000         | 30,000         | 30,000         |
| Bonificación incentivo                | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          |
| Cuotas patronales IGSS                | 3,502          | 3,502          | 3,502          | 3,502          | 3,502          |
| Prestaciones laborales                | 9,166          | 9,166          | 9,166          | 9,166          | 9,166          |
| Arrendamiento de terreno              | 16,800         | 16,800         | 16,800         | 16,800         | 16,800         |
| Depreciación instalaciones            | 750            | 750            | 750            | 750            | 750            |
| Depreciación herramientas             | 330            | 330            | 330            | 330            | 0              |
| Depreciación equipo agrícola          | 5,750          | 5,750          | 5,750          | 5,750          | 5,750          |

Continúa en la página siguiente...



...viene de la 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>   |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>(-) Gastos de administración</b>                            | <b>80,849</b>  | <b>80,849</b>  | <b>80,849</b>  | <b>78,416</b>  | <b>78,416</b>  |
| Dietas ( 7 personas x Q 80 c/u)                                | 6,720          | 6,720          | 6,720          | 6,720          | 6,720          |
| Sueldo del administrador                                       | 36,000         | 36,000         | 36,000         | 36,000         | 36,000         |
| Honorarios de contabilidad                                     | 12,000         | 12,000         | 12,000         | 12,000         | 12,000         |
| Bonificación incentivo 37-2001                                 | 6,000          | 6,000          | 6,000          | 6,000          | 6,000          |
| Cuotas patronales  | 4,202          | 4,202          | 4,202          | 4,202          | 4,202          |
| Prestaciones laborales   | 10,998         | 10,998         | 10,998         | 10,998         | 10,998         |
| Papelería y útiles   | 1,200          | 1,200          | 1,200          | 1,200          | 1,200          |
| Depreciación de mobiliario y equipo                            | 696            | 696            | 696            | 696            | 696            |
| Depreciación de equipo computo                                 | 2,433          | 2,433          | 2,433          | 0              | 0              |
| Amortización gastos de organización                            | 600            | 600            | 600            | 600            | 600            |
| <b>Ganancia en operación</b>                                   | <b>182,021</b> | <b>182,021</b> | <b>182,021</b> | <b>184,454</b> | <b>184,784</b> |
| <b>(-) Gastos financieros</b>                                  | <b>17,634</b>  | <b>0</b>       | <b>0</b>       | <b>0</b>       | <b>0</b>       |
| Intereses préstamo   | 17,634         | 0              | 0              | 0              | 0              |
| <b>Ganancia antes del I.S.R.</b>                               | <b>164,387</b> | <b>182,021</b> | <b>182,021</b> | <b>184,454</b> | <b>184,784</b> |
| (-) ISR (año 2013 31%, año 2014 28% a partir del año 2015 25%) | 50,960         | 50,966         | 45,506         | 46,114         | 46,196         |
| <b>Ganancia neta</b>   | <b>113,427</b> | <b>131,055</b> | <b>136,516</b> | <b>138,340</b> | <b>138,588</b> |

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

El estado de resultados anterior, refleja que las ganancias van en aumento año con año, lo que indica que es rentable para los que integran el Comité de Productores de Apio del Cantón Chichiguitán.

- **Presupuesto de caja**

Son los ingresos y egresos de un período determinado y demuestra el nivel de liquidez con que contará el proyecto al final del ejercicio.

A continuación se presentan el comportamiento proyectado a cinco años.

**Cuadro 175**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Apio**  
**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>           | 0              | 259,778        | 401,398        | 543,012          | 690,087          |
| <b>Ingresos</b>                |                |                |                |                  |                  |
| Ventas                         | 536,085        | 536,085        | 536,085        | 536,085          | 536,085          |
| Aporte de inversionistas       | 143,682        |                |                |                  |                  |
| Préstamo bancario              | 95,320         |                |                |                  |                  |
| <b>Total ingresos</b>          | <b>775,087</b> | <b>795,863</b> | <b>937,483</b> | <b>1,079,097</b> | <b>1,226,172</b> |
| <b>Egresos</b>                 |                |                |                |                  |                  |
| Costo directo de producción    | 145,665        | 145,665        | 145,665        | 145,665          | 145,665          |
| Gastos variables de ventas     | 16,000         | 16,000         | 16,000         | 16,000           | 16,000           |
| Gastos fijos de ventas         | 42,252         | 42,252         | 42,252         | 42,252           | 42,252           |
| Costos fijos de producción     | 62,468         | 62,468         | 62,468         | 62,468           | 62,468           |
| Gastos fijos de administración | 77,120         | 77,120         | 77,120         | 77,120           | 77,120           |
| Inversión fija                 | 58,850         | 0              | 0              | 0                | 0                |
| Amortización del préstamo      | 95,320         | 0              | 0              | 0                | 0                |
| Intereses préstamo             | 17,634         | 0              | 0              | 0                | 0                |
| Impuesto sobre la renta        |                | 50,960         | 50,966         | 45,505           | 46,114           |
| <b>Total egresos</b>           | <b>515,309</b> | <b>394,465</b> | <b>394,471</b> | <b>389,010</b>   | <b>389,619</b>   |
| <b>Saldo final de caja</b>     | <b>259,778</b> | <b>401,398</b> | <b>543,012</b> | <b>690,087</b>   | <b>836,553</b>   |

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

La disponibilidad económica al final cada año indica que es sustentable y cuenta con la suficiente liquidez eso muestra que pueda incrementar la extensión sembrada.

- **Estado de situación financiera**

Es el estado financiero que integra el total del patrimonio de los asociados, el total de activos no corrientes, corrientes, los pasivos y capital de los asociados.

**Cuadro 176**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Apio**  
**Estado de Situación Financiera Projectado**  
**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>48,291</b>  | <b>37,731</b>  | <b>27,172</b>  | <b>19,046</b>  | <b>11,250</b>  |
| Instalaciones                       | 15,000         | 15,000         | 15,000         | 15,000         | 15,000         |
| Herramientas                        | 1,320          | 1,320          | 1,320          | 1,320          | 1,320          |
| Equipo agrícola                     | 28,750         | 28,750         | 28,750         | 28,750         | 28,750         |
| Mobiliario y equipo                 | 3,480          | 3,480          | 3,480          | 3,480          | 3,480          |
| Equipo de computo                   | 7,300          | 7,300          | 7,300          | 7,300          | 7,300          |
| Gastos de organización              | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          |
| Amortización acumuladas             | (9,959)        | (19,919)       | (29,878)       | (37,404)       | (44,600)       |
| Amortización gastos de organización | (600)          | (1,200)        | (1,800)        | (2,400)        | (3,000)        |
| <b>Corriente</b>                    | <b>259,778</b> | <b>401,398</b> | <b>543,012</b> | <b>690,087</b> | <b>836,553</b> |
| Caja                                | 259,778        | 401,398        | 543,012        | 690,087        | 836,553        |
| <b>Total del activo</b>             | <b>308,069</b> | <b>439,129</b> | <b>570,184</b> | <b>709,133</b> | <b>847,803</b> |
| <b>Pasivo y patrimonio neto</b>     |                |                |                |                |                |
| <b>Capital</b>                      | <b>257,109</b> | <b>388,163</b> | <b>524,679</b> | <b>663,019</b> | <b>801,607</b> |
| Aportación de los asociados         | 143,682        | 143,682        | 143,682        | 143,682        | 143,682        |
| Ganancia acumulada                  | 0              | 113,426        | 244,481        | 381,997        | 519,337        |
| Ganancia del ejercicio              | 113,427        | 131,055        | 136,516        | 138,340        | 138,588        |
| <b>Pasivo corriente</b>             | <b>50,960</b>  | <b>50,966</b>  | <b>45,505</b>  | <b>46,114</b>  | <b>46,196</b>  |
| Impuesto sobre la renta             | 50,960         | 50,966         | 45,505         | 46,114         | 46,196         |
| <b>Total pasivo y patrimonio</b>    | <b>308,069</b> | <b>439,129</b> | <b>570,184</b> | <b>709,133</b> | <b>847,803</b> |

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

En el cuadro anterior se refleja la situación financiera proyectada en el cual se denota que el pasivo no corriente se ve en disminución desde los dos primeros años para luego desaparecer en el tercer año, lo que refleja un incremento del activo durante los siguientes años, esto da por reflejado que el comité presenta un panorama bastante positivo durante los años de vida del proyecto.

### **11.5.8 Evaluación financiera**

Es el proceso para evaluar los resultados del proyecto con el objetivo de establecer la rentabilidad y cumple con las expectativas de la ganancia de los socios. Para evaluar proyectos desde el punto de vista financiero, se aplican

distintas técnicas que permiten obtener elementos de juicio para determinar la viabilidad y éxito de las operaciones, así como: flujo de fondos, valor actual neto, tasa interna de retorno, relación beneficio costo, punto de equilibrio y período de recuperación de la inversión.

### 11.5.8.1 Punto de equilibrio

Es una herramienta de la evaluación financiera, que ayuda a identificar las ventas necesarias, tanto en valores como en unidades, indica el equilibrio de la situación financiera de la entidad económica, de este punto en adelante se obtienen utilidades.

Simbología:

|       |                                 |
|-------|---------------------------------|
| PEV = | Punto de equilibrio en valores  |
| PEU = | Punto de equilibrio en unidades |
| GF =  | Gastos fijos                    |
| CV=   | Costos y gastos variables       |

- **Punto de equilibrio en valores**

Es el nivel donde las ventas cubren todos los gastos, punto en el que las ventas son iguales a los costos, indica cuanto se debe alcanzar en quetzales.

$$\% \text{ Ganancia marginal} = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{\text{Q. } 374,420.00}{\text{Q. } 536,085.00} = 69.84340\%$$

Punto de equilibrio en valores

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{210,033.00}{0.69843402} = 300,717.89$$

Para el primer año las ventas de apio deben ascender a Q. 300,717.89 para no generar utilidades ni pérdidas.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Es la que indica cuantas unidades se necesitan para vender con el fin de cubrir los costos y gastos, no generar pérdidas.

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{P.E.V}}{\text{Precio unitario de venta}} = \frac{300,719.89}{165} = 1,823 \text{ qq}$$

Significa que se deben de vender 1,823 quintales de apio, para mantener el punto de equilibrio y cubrir los costos y gastos fijos.

- **Margen de seguridad**

Se refiere al total de ventas que se puede dejar de realizar durante un período determinado sin incurrir en pérdida.

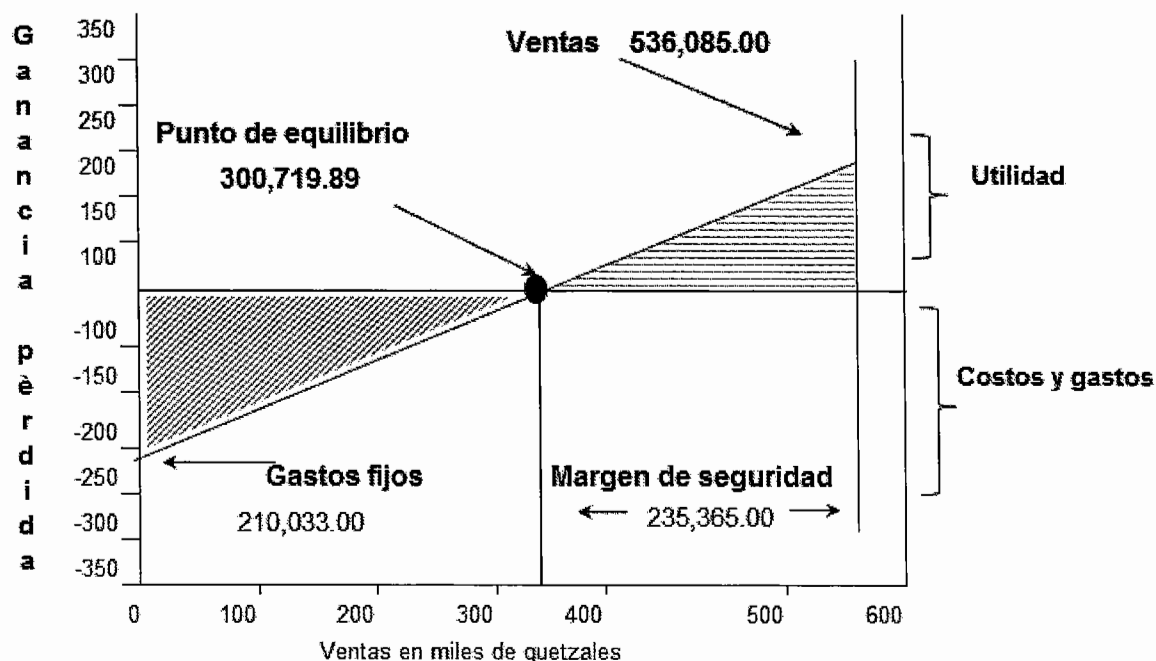
|                     |               |      |
|---------------------|---------------|------|
| Ventas              | Q. 536,085.00 | 100% |
| (-) PEV             | Q. 300,720.00 | 56%  |
| Margen de seguridad | Q. 235,365.00 | 44%  |

Según cálculo anterior, el proyecto puede dejar de vender un 56% que equivalente a Q. 300,720.000 el cual no genera pérdida para los asociados.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

Se puede visualizar el comportamiento de los diferentes elementos del estado de resultados y reflejar el punto exacto en el cual los beneficios comienzan a superar los gastos fijos, además, para corregir las posibles deficiencias que se presenten.

**Gráfica 37**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Apio**  
**Punto de Equilibrio**  
**Año: 2012**



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

La gráfica que antecede refleja los rubros que intervienen en el cálculo del punto de equilibrio. Se analiza que al vender Q. 300,719.89 cubre los costos y gastos fijos en que incurre el proyecto, por lo cual se considera que es rentable.

#### 11.5.8.2 Flujo neto de fondos

El flujo neto de fondos de un proyecto lo constituyen los ingresos y egresos que se originan de operaciones normales del mismo, la base para elaborarlo se encuentra en la información del estado de resultados.

**Cuadro 177**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Apio**  
**Flujo Neto de Fondo -FNF-**  
**(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>             |                |                |                |                |                |
| Ventas                      | 536,085        | 536,085        | 536,085        | 536,085        | 536,085        |
| Valor de rescate            |                |                |                |                | 11,250         |
|                             | 536,085        | 536,085        | 536,085        | 536,085        | 547,335        |
| <b>Egresos</b>              |                |                |                |                |                |
| Costo directo de producción | 145,665        | 145,665        | 145,665        | 145,665        | 145,665        |
| Gastos variables de ventas  | 16,000         | 16,000         | 16,000         | 16,000         | 16,000         |
| Gastos fijos de venta       | 42,252         | 42,252         | 42,252         | 42,252         | 42,252         |
| Gastos fijos de producción  | 62,468         | 62,468         | 62,468         | 62,468         | 62,468         |
| Gastos de administración    | 77,120         | 77,120         | 77,120         | 77,120         | 77,120         |
| Gastos financieros          | 17,634         | 0              | 0              | 0              | 0              |
| Impuesto sobre la renta     | 50,960         | 50,966         | 45,505         | 46,114         | 46,196         |
| <b>Total</b>                | <b>412,099</b> | <b>394,471</b> | <b>389,010</b> | <b>389,619</b> | <b>389,701</b> |
| <b>Flujo neto de fondo</b>  | <b>123,986</b> | <b>141,614</b> | <b>147,075</b> | <b>146,466</b> | <b>157,634</b> |

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

En cada año se obtiene flujos netos positivos, lo que sirve de parámetro para la aceptación del proyecto, a la vez, tiene la ventaja de tomar medidas preventivas para no excederse en los gastos y no se consideran las depreciaciones y amortizaciones ya que estos no representan desembolsos monetarios.

### 11.5.8.3 Valor actual neto

La finalidad del valor actual neto, es comprobar la rentabilidad que se obtiene en la inversión de un proyecto productivo, y se realiza mediante la actualización de los flujos netos de cada año a una tasa de descuento, que significa la oportunidad de invertir en otro proyecto.

**Cuadro 178**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Apio**  
**Valor Actual Neto -VAN-**  
**(cifras en quetzales)**

| Año          | Inversión      | Ingresos         | Egresos          | Flujo neto de fondos | Factor de actualización 22% | Valor actual neto |
|--------------|----------------|------------------|------------------|----------------------|-----------------------------|-------------------|
| 0            | 239,002        | 0                | 239,002          | (239,002)            | 1.000000                    | (239,002)         |
| 1            |                | 536,085          | 412,099          | 123,986              | 0.819672                    | 101,628           |
| 2            |                | 536,085          | 394,471          | 141,614              | 0.671862                    | 95,147            |
| 3            |                | 536,085          | 389,010          | 147,075              | 0.550707                    | 80,996            |
| 4            |                | 536,085          | 389,619          | 146,466              | 0.451399                    | 66,115            |
| 5            |                | 547,335          | 389,701          | 157,634              | 0.369999                    | 58,324            |
| <b>Total</b> | <b>239,002</b> | <b>2,691,675</b> | <b>2,213,902</b> | <b>477,773</b>       |                             | <b>163,205</b>    |

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

El cuadro anterior muestra la actualización de fondos netos durante cinco años a una tasa de rendimiento esperada mínima aceptada -TREMA-, del 22%. El resultado es mayor que cero, se califica aceptable cubre la inversión, los costos y gastos.

#### 11.5.8.4 Relación beneficio costo

Nos permite establecer la relación del total del valor actual de los ingresos, entre el total del valor actual de los egresos a la tasa mínima aceptada, con la finalidad de determinar la eficiencia con que se utilizan los recursos en un proyecto, el cual se presenta en el cuadro siguiente.



**Cuadro 179**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Apio**  
**Relación Beneficio Costo -RBC-**  
**(cifras en quetzales)**

| Año         | Inversión      | Ingresos         | Egresos          | Factor de actualización<br>22% | Ingresos actualizados | Egresos actualizados |
|-------------|----------------|------------------|------------------|--------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 0           | 239,002        |                  | 239,002          | 1.00000                        |                       | 239,002              |
| 1           |                | 536,085          | 412,099          | 0.819672                       | 439,414               | 337,786              |
| 2           |                | 536,085          | 394,471          | 0.671862                       | 360,175               | 265,030              |
| 3           |                | 536,085          | 389,010          | 0.550707                       | 295,226               | 214,230              |
| 4           |                | 536,085          | 389,619          | 0.451399                       | 241,988               | 175,874              |
| 5           |                | 547,335          | 389,701          | 0.369999                       | 202,514               | 144,189              |
| <b>Tota</b> | <b>239,002</b> | <b>2,691,675</b> | <b>2,213,902</b> |                                | <b>1,539,317</b>      | <b>1,376,111</b>     |

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

$$\text{RBC} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}}$$

$$\text{RBC} = \frac{1,539,317}{1,376,111} = 1.12$$

La relación costo beneficio da como resultado 1.12, lo que indica que los ingresos actualizados superan a los egresos actualizados, es decir, que la inversión es recuperada con un excedente de Q. 0.12 por cada quetzal invertido.

#### 11.5.8.5 Tasa interna de retorno

Indica la toma de decisión en cuanto a invertir o no, si la tasa interna de retorno está por debajo de la TREMA la inversión no tendrá ningún beneficio positivo.

A continuación se presenta el resultado de aplicar la tasa al proyecto de producción de apio.

**Cuadro 180**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Apio**  
**Tasa Interna de Retorno -TIR-**

| Año          | Flujo neto de fondos | Tasa de descuento<br>49.96414 | Flujo neto de fondos actualizado | Tasa de descuento<br>49.96214% | Flujo neto de fondos actualizado | TIR<br>49.99631% | Flujo neto de fondos actualizado |
|--------------|----------------------|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|------------------|----------------------------------|
| 0            | (239,002)            | 1.000000                      | (239,002)                        | 1.000000                       | (239,002)                        | 1.000000         | (239,002)                        |
| 1            | 123,986              | 0.666826                      | 82,677                           | 0.666835                       | 82,678                           | 0.666831         | 82,678                           |
| 2            | 141,614              | 0.444657                      | 62,970                           | 0.444669                       | 62,971                           | 0.444660         | 62,970                           |
| 3            | 147,075              | 0.296509                      | 46,609                           | 0.296521                       | 43,611                           | 0.296515         | 43,610                           |
| 4            | 146,466              | 0.197720                      | 28,959                           | 0.197730                       | 28,961                           | 0.197725         | 28,960                           |
| 5            | 157,634              | 0.131845                      | 20,783                           | 0.131854                       | 20,785                           | 0.131849         | 20,784                           |
| <b>Total</b> | <b>477,773</b>       |                               | <b>(4)</b>                       |                                | <b>4</b>                         |                  | <b>0</b>                         |

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

Los resultados del cuadro anterior confirma que es conveniente invertir en este proyecto, la tasa interna de retorno es de 49.96631 considerándose aceptable, dado que supera la tasa mínima de rendimiento aceptada (TREMA) del 22%, financieramente el proyecto es viable.

#### 11.5.8.6 Período de recuperación de la inversión

Es el tiempo que se requiere para la recuperación de la inversión y su determinación se obtiene mediante la acumulación del flujo neto de fondos actualizado para establecer el lapso de tiempo para recobrar el capital.

**Cuadro 181**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Apio**  
**Período de Recuperación de la Inversión -PRI-**  
**(cifras en quetzales)**

| Año          | Inversión total | Flujo neto de fondo actualizado |           |
|--------------|-----------------|---------------------------------|-----------|
|              |                 | Anual                           | Acumulado |
| 0            | 239,002         |                                 |           |
| 1            |                 | 101,628                         | 101,628   |
| 2            |                 | 95,145                          | 196,773   |
| 3            |                 | 80,995                          | 277,768   |
| 4            |                 | 66,115                          | 343,883   |
| 5            |                 | 58,324                          | 402,207   |
| <b>Total</b> | <b>239,002</b>  | <b>402,207</b>                  |           |

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

Cálculos:

|                                 |               |
|---------------------------------|---------------|
| Inversión total                 | Q. 239,002.00 |
| (-) Recuperación al segundo año | Q. 196,773.00 |
| = Costo no recuperado           | Q. 42,229.00  |

$$\frac{\text{Costo no recuperado}}{\text{Flujo neto actualizado año}} = \frac{42,229.00}{80,995.00} = 0.5213779$$

$$0.52137786 \times 12 = 6.2565344 = 6 \text{ meses}$$

$$0.25589837 \times 30 = 7.6960306 = 6 \text{ días}$$

La inversión es recuperada en 2 años, 6 meses y 6 días, lo que demuestra que el proyecto es viable financieramente.

### 11.5.9 Impacto social

El proyecto genera beneficios y objetivos positivos para el Comité de Productores de Apio del Cantón Chichiguitán, que permitirá al Municipio en particular a los habitantes de la comunidad. Los favorecidos directos serán los veintitrés miembros del comité, así como mano de obra familiar y para la población general con un total de 1,650 jornales durante cinco años.

Las oportunidades de mejoramiento de vida de los pobladores serán dadas de manera directa e indirecta conforme se inicie y ponga en marcha el proyecto. Se obtendrá los resultados de los ingresos periódicos o anuales según se establezca en la documentación que ampare las actividades del comité, así como los ingresos monetarios a la mano de obra tanto directa como indirecta. Se considera que el impacto social de la creación y ejecución del proyecto se da en forma directa por medio de la generación del valor agregado a la producción.

## CONCLUSIONES

Con base en la investigación de campo realizada en el municipio de Quetzaltenango, departamento de Quetzaltenango y como resultado del Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión, se valida la hipótesis del plan de investigación porque el Municipio ha tenido un desarrollo significativo, debido a cambios sustanciales que se han logrado en los últimos años, en la infraestructura y organización, por medio de la inversión de los sectores públicos y privados, así como la participación ciudadana en el período de 1994 a 2012. A continuación se presentan las conclusiones:

1. En el Municipio el medio ambiente ha sido afectado de manera significativa derivado del acelerado crecimiento poblacional, lo cual ha implicado la necesidad de transformar el recurso forestal en tierras agrícolas e infraestructura, esto aunado a la explotación de minerales como basalto, andesita, riolita y arena pómez, ocasionan el deterioro de los suelos, así como pérdida de la biodiversidad existente; al mismo tiempo el mal manejo de desechos sólidos y la falta de una planta de tratamiento de aguas servidas ha provocado una alta contaminación de los ríos, ya que son utilizados como desfogue de estas.
2. De acuerdo a lo establecido por la Secretaría General de Planificación de la Presidencia -SEGEPLAN-, al año 2002 en el Municipio existía un 25.92% de la población que sufría de pobreza total, de la cual 3.24% corresponde a la categoría de extrema, al compararla con el dato presentado de acuerdo a la investigación de campo al año 2012, se originó un aumento del 36.08 puntos de la pobreza total y 21.76 de la pobreza extrema, debido a que los ingresos obtenidos para cubrir las necesidades de la canasta básica son insuficientes

como consecuencia de las pocas fuentes de empleo y de la demanda de mano de obra calificada, para la cual la mayoría no es apta.

3. En cuanto a la educación, se estableció que existe cobertura en los diferentes niveles, manteniéndose en un promedio del 90% en todo el Municipio, sin embargo, el déficit ha aumentado en los últimos tres años en un 2%, debido a la disminución de recursos económicos para el área rural específicamente en el Valle Palajunoy compuesto por los cantones Tierra Colorada Alta y Baja, Xepaché, Las Majadas, Chuicavioc y Xecaracoj; respecto a la infraestructura y mobiliario se presentan deficiencias, con ventilación inadecuada, los servicios sanitarios se encuentran en mal estado, hay carencia de libros y material didáctico.
4. Los servicios de salud en el Municipio han tenido un incremento poco significativo del año 2010 al 2012, ya que solamente se cuenta con un hospital público, un centro de salud tipo A y un puesto de salud, a través de los cuales se da consulta externa, control de embarazo y medicamentos. Sin embargo no cubre las necesidades de toda la población, lo que genera que la calidad de éstos disminuya y no sea la adecuada para cubrir la demanda; por lo cual los habitantes tienen que sacrificar parte de sus ingresos para poder acudir a centros de salud y hospitales privados.
5. A pesar de que la infraestructura productiva ha tenido cambios, estos no son significativos ya que no cubren la necesidad del área rural, así mismo la red asfaltada es mínima y los caminos de terracería carecen de mantenimiento; lo cual no contribuye en el desarrollo de las comunidades e impide que los pobladores mejoren su calidad de vida. Además estas se asientan en el Valle de Palajunoy cercanas al basurero municipal, en donde sufren de plagas de

moscas y altos niveles de contaminación en el aire lo que ha proliferado enfermedades y la pérdida de los cultivos.

6. La cobertura de los servicios básicos y su infraestructura ha mejorado considerablemente; respecto al agua se determinó que el 2% del total de hogares del Municipio no tienen acceso al servicio, al igual que la energía eléctrica, esto debido a que no cuentan con los recursos económicos para costearlo. En lo que se refiere a drenajes sólo el 4% de la población urbana no posee este servicio, en el área rural el 68% carece del mismo. El alcantarillado ha dejado de ser eficiente como consecuencia de su deterioro, esto causa que las viviendas se inunden en época de lluvia. No existe un sistema de tratamiento de aguas servidas, esto deriva en el incremento de la contaminación del medio ambiente. En lo que respecta a la recolección de basura se estableció que este servicio solo es proporcionado en el casco urbano, la cual es recolectada por un camión y depositada en el basurero del polígono, sin existir una adecuada clasificación y en el área rural se quema o se entierra.
7. Los productores de la actividad agrícola del Municipio no llevan registro ni controles escritos, sus costos los determinan de acuerdo a las erogaciones de efectivo, por cálculo mental con base a experiencia adquirida en años anteriores. Utilizan un nivel tecnológico II, caracterizado por herramientas rudimentarias y mano de obra familiar.
8. La actividad pecuaria en el municipio de Quetzaltenango ha decrecido al año 2012, debido a la urbanización que se ha manifestado en el lugar, se realiza a traspatio o en pequeñas extensiones de tierra de una forma empírica, sin tecnología, procesos complejos. La producción es destinada a la venta y autoconsumo.

9. Se determinó que las actividades artesanales diagnosticadas han tenido un incremento significativo de acuerdo a la alta urbanización que se encuentra en el Municipio, sin embargo al año 2012 se realizan en base a conocimientos empíricos para la elaboración del producto, sin tener en cuenta una buena calidad, las utilidades obtenidas básicamente son utilizadas para la subsistencia diaria de la familia, lo cual obstaculiza obtener mejores herramientas y maquinaria para elaborar los productos.
10. La actividad agroindustrial ha tenido un desarrollo significativo, debido a que el Municipio es un lugar accesible para otros municipios y departamentos, donde practican transacciones comerciales y entre ellos se encuentran los aserraderos medianos con su principal producto el machimbre, que ha sido el más rentable, debido a que tiene mayor demanda a nivel local y para su fabricación utiliza fuentes de financiamiento internas.
11. Se pudo determinar que existe potencial turístico en el Municipio, que puede ser aprovechado debido a la demanda y desarrollo que presenta al año 2012, brinda grandes beneficios, ya que aparece como una alternativa económica significativa, que requiere más inversión en infraestructura de las diferentes rutas turísticas que permiten dinamizar diversos sectores. Los factores más importantes lo constituyen los servicios hoteleros y de restaurantes; existe una estrecha relación entre el turismo y el desarrollo local debido a la afluencia de visitantes nacionales como extranjeros.
12. La actividad industrial del Municipio está ampliamente desarrollada, lo cual repercute en la mejora de vida de la población, debido a que constituye una fuente generadora de ingresos para los hogares, esta presenta la mayor parte de la mano de obra calificada, sin embargo aún cuenta con trabajadores que no poseen el conocimiento técnico necesario para obtener

un mejor desempeño en la productividad, lo que podría provocar que la calidad de la producción se vea afectada por ineficiencia en los procesos.

13. La Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, tiene establecida su Secretaría en el municipio de Quetzaltenango, sin embargo en los centros poblados del área urbano-rural carecen de organización y planificación de la gestión; antes, durante y después de los desastres, lo que mantiene riesgos latentes como: la pérdida de ecosistemas, daño de cultivos, pérdida de vidas por inundaciones, accidentes de tránsito y deslizamientos.
14. La principal vulnerabilidad es la falta de conocimiento que tiene la población respecto al tema de gestión de riesgo, que les impide crear planes de prevención y mitigación adecuados a su comunidad, aunado a la falta de fortalecimiento por parte de la Municipalidad y las entidades locales que se mantienen al margen del tema, con reacción únicamente ante la presión de los desastres que les afectan drásticamente. Como consecuencia se mantiene en riesgo latente al crear o empeorar los peligros de manera inconsciente.
15. La actividad comercial y de servicios profesionales han adquirido auge en el Municipio debido a los productos y especialidades que ofrece la comunidad a través de los pequeños empresarios, entidades educativas, de salud y hotelería, a los usuarios *locales* y nacionales, esto como resultado de la ubicación geográfica que el Municipio tiene en la región occidental, lo cual genera oportunidades de trabajo, desarrollo y crecimiento al sector económico del lugar.



16. El Municipio posee potencialidades productivas en las diferentes actividades económicas, entre las que se pueden mencionar: agrícola, pecuaria, artesanal, agroindustrial, industrial, forestal y turismo, las cuales no han sido desarrolladas, éstas pueden contribuir a la diversificación de los productos y servicios que se ofrecen a nivel local y nacional, además de ser fuentes generadoras de trabajo en las distintas comunidades del municipio de Quetzaltenango, lo que permitirá mejorar la calidad de vida de la población.
  
17. Según la investigación de campo realizada en el Municipio se observó la viabilidad de implementar proyectos para la producción de melocotón, fresa, arroz, tomate y apio, debido a que posee condiciones climáticas y demográficas idóneas para diversificar la actividad agrícola que se comercializa en el mercado nacional, asimismo ofrecer acceso al crédito y generar empleos a la comunidad. El estudio reflejó que la diversificación de fruticultura y horticultura se ve limitada por la falta de organización, capacidad de pago y capacitación técnica.

## RECOMENDACIONES

Derivado de las conclusiones plantadas, se presentan las siguientes recomendaciones, con la finalidad de que sean consideradas para su ejecución y con sus resultados se pueda contribuir al desarrollo socioeconómico del Municipio.

1. Que las autoridades municipales en conjunto con entidades gubernamentales, implementen un sistema de tratamiento de aguas servidas, así como de desechos residuales para evitar la contaminación de los ríos, además solicitar la colaboración de entidades educativas, organizaciones sociales y productivas para concientizar a la población, al ejecutar programas de capacitación sobre la importancia de la preservación de los recursos naturales, lo que permitirá que las futuras generaciones entiendan el papel que juegan éstos en el crecimiento económico y social del Municipio.
2. Que la Municipalidad por medio de la Oficina Municipal de Planificación utilice el mapa de pobreza elaborado por -SEGEPLAN- como herramienta para proponer, solicitar y orientar la inversión pública, en proyectos de desarrollo social enfocados a mitigar los efectos negativos derivados de la falta de empleos, desnutrición, falta de servicios de salud, educación y vivienda, entre otras necesidades básicas, mismas que provocan situaciones de pobreza.
3. Que los establecimientos educativos por medio de sus autoridades presenten al Ministerio de Educación las necesidades básicas que existen en las escuelas e institutos y que estas en conjunto con la Municipalidad gestionen programas y proyectos que tengan como finalidad mejorar la infraestructura, mobiliario y recurso humano que contribuya al desarrollo social a través de

una educación eficiente y adecuada que incremente la cobertura educativa en el área rural.

4. Que la municipalidad de Quetzaltenango en conjunto con las entidades hospitalarias, soliciten al Ministerio de Salud Pública y al Gobierno Central la creación de otro centro de salud con el propósito de mejorar la cobertura y atender las necesidades de la población. De igual manera que los hospitales Rodolfo Robles Valverde y De Occidente, se mantengan abastecidos de medicamentos y personal para brindar un servicio de calidad que contribuya en la salud y beneficie la economía.
5. Que la Municipalidad coordine con los Consejos Comunitarios de Desarrollo y los Consejos Municipales de Desarrollo la mejora de la infraestructura productiva, particularmente las vías de acceso terrestre, así mismo que se busquen enlaces con las autoridades gubernamentales e instituciones que apoyen el desarrollo social y productivo, con la finalidad de obtener recursos que permitan mejorar la infraestructura actual para así contribuir positivamente al crecimiento económico del Municipio. Además se deberán de tomar medidas para evitar se prolifere la contaminación en el basurero municipal y se brinde apoyo a los agricultores para que fumiguen sus siembras y así evitar la pérdida de las mismas.
6. Que la Municipalidad por medio de las instituciones pertinentes, atiendan las solicitudes planteadas en diversas ocasiones por los -COCODES- de los lugares afectados, en lo concerniente a los proyectos necesarios que apoyen a dar solución a las diversas problemáticas, como por ejemplo la construcción de una planta de tratamiento de aguas servidas, mejoramiento de drenajes y alcantarillado.

7. Que los agricultores del Municipio se organicen en comités o asociaciones para realizar las actividades productivas agrícolas en forma colectiva, con el propósito de obtener capacitación técnica de instituciones que apoyen y contribuyan en el desarrollo económico. Así mismo se debe de gestionar y solicitar apoyo al Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP- y Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- con la finalidad de tecnificarse para obtener mayor rendimiento en las cosechas, márgenes de comercialización y apertura de nuevos mercados.
8. Que las autoridades del Municipio incentiven a la población ubicada en el área rural para que realicen actividades pecuarias que no ocupen mayores extensiones de tierra para generar sostenibilidad económica y familiar y a las personas que ya realizan dicha actividad, se organicen en asociaciones, comités o cooperativas, apoyados por instituciones como el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA- con el objetivo de obtener asistencia técnica que les ayude a conservar dicha actividad y aportar a la economía del lugar.
9. Que los artesanos organizados por medio de la asociación local, gestionen ante la Municipalidad por medio de la Jefatura de Gestión y Supervisión de Proyectos o a través del Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP- programas de asesoramiento técnico que permitan el desarrollo de las diferentes actividades artesanales del Municipio, con el objetivo de obtener competencia tanto en el mercado local como nacional, que les permita el desarrollo familiar a través de adquirir herramientas y maquinaria apropiadas, capacitarse para su uso eficiente y la elaborar productos de calidad.

10. Que las entidades dedicadas al apoyo de la pequeña y mediana empresa colaboren con el sector de la agroindustria para continuar con el desarrollo alcanzado, por medio de capacitación técnica y asesoría administrativa que les permita expandirse en el mercado con productos diversos, de calidad y precio competente.
11. Que el Instituto Guatemalteco de Turismo -INGUAT- en coordinación con los diferentes sectores que intervienen en la actividad turística, inviertan en adecuar los atractivos turísticos en cuanto a mejoramiento de rutas, señalización, simbología y equipamiento para la prestación del servicio hotelero y de restaurante. Lo anterior con el fin de promover, planificar y controlar el patrimonio del Estado y particular a nivel municipal.
12. Que la Municipalidad informe y divulgue a las empresas que se dediquen a la actividad industrial, solicitar a entidades especializadas como el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP-, que realicen capacitaciones constantes al personal, cuanto más conocimiento tengan los empleados, aumentará el rendimiento y calidad de la producción.
13. Que la Secretaría de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, mediante el apoyo de los Consejos Comunitarios de Desarrollo capaciten y acrediten Coordinadoras Locales principalmente en los centros poblados del Valle de Palajunoj, área con mayores riesgos y vulnerabilidades para que puedan implementar lo antes posible gestión ante desastres para mitigar y prevenir.
14. Que la Municipalidad trabaje en conjunto con las organizaciones locales a manera de crear planes y actividades adecuadas a las necesidades de cada comunidad con el fin de que se involucren y creen estrategias para antes, durante y después de los desastres; así mismo fortalecer la interacción

conjunta de la población, mediante programas de concientización, con el fin de involucrar y apoyar en proyectos de detección, prevención y mitigación de desastres.

15. Que los pequeños empresarios, entidades educativas, de salud y hotelería del Municipio sean constantes en la calidad de productos y especialidades que ofertan a los usuarios locales y nacionales a través del buen servicio e innovación de artículos, esto permitirá ampliar la demanda de mercado y generar empleos a nivel familiar, empresarial y profesional.
16. Que la población interesada gestione con base a las potencialidades productivas encontradas en el municipio de Quetzaltenango, a través de las autoridades Municipales, el apoyo del MAGA, INTECAP y el INGUAT, para que proporcionen asistencia técnica, para desarrollar proyectos enfocados a cada actividad y así contribuir con la economía de las familias y aprovechamiento de los recursos.
17. Que los agricultores se organicen por medio de cooperativas, comités y sociedades para solicitar apoyo técnico al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y financiamiento a entidades bancarias, para poner en marcha los proyectos de melocotón, fresa, arroz, tomate y apio, que permita cubrir parte de la demanda insatisfecha a nivel nacional, además de generar fuentes de empleo a los habitantes del Municipio.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar Catalán, J. A. 2012. Método para la investigación del diagnóstico socioeconómico. Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en Países que han sido Mal Administrados 3ª. ed. Guatemala, Renacer. 126 p.
- Agricultura Canaria. Cultivo FRESA-FRESON. (en línea). Guatemala. Consultado el 24 de oct. 2012. Disponible en: <http://www.Agricultura canarla.com/fresa.htm>.
- Región de Murcia Digital. (en línea). Guatemala. Consultado el 10 de nov. 2012. Disponible en [https://www.regmurcia.com/servlet/s.SI?sit=c,543,m,2714&r=ReP2015DETALLE\\_REPORTAJESPADRE](https://www.regmurcia.com/servlet/s.SI?sit=c,543,m,2714&r=ReP2015DETALLE_REPORTAJESPADRE).
- Artesanías de Guatemala. (en línea). Guatemala. Consultado el 18 de oct. 2012. Disponible en: <http://guateartesanias.galeon.com/index.html>.
- Baca, G. 1990. Evaluación de Proyectos. 2ª. ed. México. Mc Graw Hill. 297p.
- Chirinos, Hamlet Ing. Fertilización de Fresa (*Fragaria ananassa*). s.n.t.
- Cojulúm de Enríquez, B.C. 1968. Mundo Precolombino. Editorial de Servicio Social Rural Quetzaltenango. 16 p.
- Congreso de la República de Guatemala. Código Municipal, Decreto Número 12-2002, Actualizado y con sus Reformas incluidas en Decreto 22-2010, Capítulo IV, Artículo 57. 48. p.

- Congreso de la República de Guatemala. Ley General de Cooperativas y su Reglamento. Decreto 82-78, Artículo 2. 24 p.
- Curley García, M. y Urizar Montufar, T. M. 1978. Recursos Naturales Renovables, 1ª. ed. Guatemala. Impresos Industriales. 47 p.
- De la Mata, C. Malnutrición, Desnutrición y Sobrealimentación. (en línea). Uruguay. Consultado el 20 de Jul. 2013. Disponible en: <http://www.bvsde.opsomas.org/texcom/nutrición/mata.pdf>
- Del Sexto Estado a la Segunda República de Quetzaltenango. 2012. Guatemala Revista Análisis X no. (9):78.
- Díaz Giménez, J. 1999. Macroeconomía: primeros conceptos. (en línea). Barcelona. Consultado el 24 de oct. 2012. Disponible en: <http://books.google.com.gt/books&printsec=frontcover&dq=inauthor:%22Javier+D%C3%A9azGim%C3%A9nez%22&hl=es#v=onepage&q&f=tru>.
- Estudio Técnico, Facultad de Economía UNAM. (en línea). Guatemala. Consultado el 23 de oct. 2012. Disponible en: <http://www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/GomezAM/cap2a.pdf>.
- Grande, I. 2005. Marketing de los Servicios. 4a. ed. España, Esic. 399 p.
- INE (Instituto Nacional de Estadística). X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002. Cd digital.



- INFOAGRO. (Centro de Apoyo a la Inversión Productiva y Comercial del Sector Agropecuario, Forestal e Hidrobiológico, GT). El Cultivo del arroz. (en línea). Guatemala. Consultado el 24 de oct. 2012. Disponible en: <http://infoagro.com>.
- INGUAT. (Instituto Guatemalteco de Turismo, GT). 2012. Turismo Xela (en línea). Guatemala. Consultado el 3 nov. 2012. Disponible en: <http://www.visitguatemala.com/es/explore-guatemala/altiplanoculturamaya/viva/Quetzaltenango>.
- Kiple y Kenneth F. 2000. Cambridge World Encyclopedia of Food, Volume I, Animal, Marine and Vegetable Oils. Cambridge University Press, Cambridge, Inglaterra. 776 p.
- Kotler, P. y Armstrong, G. 2003. Fundamentos de Mercadotecnia. 8ª. ed. México. Prentice Hall Hispanoamérica. 599 p.
- MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, GT). Planeación de cultivos hortícolas. (en línea). Guatemala. Consultado el 23 de jul. 2012. Disponible en: <http://www.rlc.fao.org>.
- Mendoza, G. 1995. Compendio de mercadeo de productos agropecuarios. 2ª. ed. Costa Rica. Editorial IICA. 340 p.
- Microsoft corporation. 2006. Morbilidad. Enciclopedia Microsoft Encarta. Edición 2006 (DVD). Para sistema operativo Microsoft Windows.
- Mintzberg, Henry. 1994. Diseño de las Organizaciones Eficientes. Buenos Aires. Editorial El Ateneo. 365 p.

- Monzón Rivera, D. E. 2008. Análisis de los problemas ambientales que causan extinción de la flora silvestre guatemalteca y su regulación legal. Tesis Lic. Abogado y Notario. Guatemala, USAC, Fac. de Ciencias Jurídicas y Sociales. 120 p.
- Morales Gutiérrez A.C. 2012. TEORÍA DE LAS ORGANIZACIONES. Tesis Lic. Admon. Guatemala, USAC, Fac. de Ciencias Económicas. 183 p.
- Neffa, J.C. y otros, U.B.A. Actividad, empleo y desempleo conceptos y definiciones: La significación de estar empleado. 3ª. Edición. Buenos Aires, Argentina. Editorial. Piette del Conicet. 70 p.
- Parkin, M. y Longoria, E. Macroeconomía, versión para Latinoamérica. 9ª. ed. México. Pearson. 403 p.
- Queso de cabra. (en línea). Guatemala. Consultado el 4 de dic. 2012. Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Queso\\_de\\_cabra](http://es.wikipedia.org/wiki/Queso_de_cabra).
- Roa, C. 2011. El Cultivo de Melocotón. (en línea). Guatemala. Consultado el 10 de nov. 2012. Disponible en: <http://www.abcagro.com/frutas/durazno2.asp>.
- Roderico Azueto, R. 1942. Reglamento sobre el derecho de vía de los caminos públicos y su relación con los predios que atraviesan. (en línea). Guatemala. Consultado el 24 de oct. 2012. Disponible en: <http://www.caminos.gob.gt/documentos/derechodevia.pdf>.
- Servén, L. y Calderón, C. 2004. El efecto de la distribución de los ingresos en el desarrollo y el crecimiento (The effects of infraestructura Development on

Growth and Income Distribution). Chile. Banco Central de Chile. Documentos de Trabajo. 270 p.

- Simmons, C., Tarano, J. y Pinto J. 1959. Clasificación de los suelos de la República de Guatemala. s.n. José de Pineda Ibarra. 1,000 p.
- Troncoso, J. 2009. Desafíos de la agricultura. (en línea). Consultado el 10 de noviembre. 2012. Disponible en: [http://desafiouc.weebly.com /frutales.html](http://desafiouc.weebly.com/frutales.html).
- Valle Elescano, R. 2009. Desnutrición Infantil: Definición de la Desnutrición Infantil. 1ª. Edición. Huancayo. Perú. Editorial Nebrija. 120 p.

**Anexo 1**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Producción de Melocotón**  
**Proyección de la Producción**  
**Método de Mínimos Cuadrados**

| <b>Año</b>   | <b>Y</b>         | <b>x</b> | <b>xy</b>       | <b>x2</b> |
|--------------|------------------|----------|-----------------|-----------|
| 2007         | 769,999          | -2       | -1,539,998      | 4         |
| 2008         | 769,999          | -1       | -769,999        | 1         |
| 2009         | 769,999          | 0        | 0               | 0         |
| 2010         | 671,999          | 1        | 671,999         | 1         |
| 2011         | 685,439          | 2        | 1,370,878       | 4         |
| <b>Total</b> | <b>3,667,435</b> |          | <b>-267,120</b> | <b>10</b> |

| <b>Año</b> | <b>A</b> | <b>B</b> | <b>X</b> | <b>Yc= a+bx</b> |
|------------|----------|----------|----------|-----------------|
| 2012       | 733,487  | -26,712  | 3        | 653,351         |
| 2013       | 733,487  | -26,712  | 4        | 626,639         |
| 2014       | 733,487  | -26,712  | 5        | 599,927         |
| 2015       | 733,487  | -26,712  | 6        | 573,215         |
| 2016       | 733,487  | -26,712  | 7        | 546,503         |
| 2017       | 733,487  | -26,712  | 8        | 519,791         |
| 2018       | 733,487  | -26,712  | 9        | 493,079         |
| 2019       | 733,487  | -26,712  | 10       | 466,367         |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, El Agro en Cifras 2012, años 2007-2011.

**Anexo 2**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Producción de Melocotón**  
**Proyección de las Importaciones**  
**Método de Mínimos Cuadrados**

| <b>Año</b>   | <b>y</b>       | <b>X</b> | <b>xy</b>      | <b>x<sup>2</sup></b> |
|--------------|----------------|----------|----------------|----------------------|
| 2007         | 29,415         | -2       | -58,830        | 4                    |
| 2008         | 31,099         | -1       | -31,099        | 1                    |
| 2009         | 27,452         | 0        | 0              | 0                    |
| 2010         | 31,929         | 1        | 31,929         | 1                    |
| 2011         | 16,903         | 2        | 33,806         | 4                    |
| <b>Total</b> | <b>136,798</b> |          | <b>-24,194</b> | <b>10</b>            |

| <b>Año</b> | <b>a</b> | <b>B</b>  | <b>x</b> | <b>Yc= a+bx</b> |
|------------|----------|-----------|----------|-----------------|
| 2012       | 27,360   | -2,419.00 | 3        | 20,103          |
| 2013       | 27,360   | -2,419.00 | 4        | 17,684          |
| 2014       | 27,360   | -2,419.00 | 5        | 15,265          |
| 2015       | 27,360   | -2,419.00 | 6        | 12,846          |
| 2016       | 27,360   | -2,419.00 | 7        | 10,427          |
| 2017       | 27,360   | -2,419.00 | 8        | 8,008           |
| 2018       | 27,360   | -2,419.00 | 9        | 5,589           |
| 2019       | 27,360   | -2,419.00 | 10       | 3,170           |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, El Agro en Cifras 2012, años 2007-2011.

**Anexo 3**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Producción de Melocotón**  
**Proyección de las Exportaciones**  
**Método de Mínimos Cuadrados**

| <b>Año</b>   | <b>y</b>      | <b>x</b> | <b>Xy</b>      | <b>x<sup>2</sup></b> |
|--------------|---------------|----------|----------------|----------------------|
| 2007         | 12,700        | -2       | -25,400        | 4                    |
| 2008         | 12,541        | -1       | -12,541        | 1                    |
| 2009         | 6,436         | 0        | 0              | 0                    |
| 2010         | 4,860         | 1        | 4,860          | 1                    |
| 2011         | 5,202         | 2        | 10,404         | 4                    |
| <b>Total</b> | <b>41,739</b> |          | <b>-22,677</b> | <b>10</b>            |

| <b>Año</b> | <b>a</b> | <b>B</b> | <b>X</b> | <b>Yc= a+bx</b> |
|------------|----------|----------|----------|-----------------|
| 2012       | 8,348    | -2,268   | 3        | 1,544           |
| 2013       | 8,348    | -2,268   | 4        | -724            |
| 2014       | 8,348    | -2,268   | 5        | -2,992          |
| 2015       | 8,348    | -2,268   | 6        | -5,260          |
| 2016       | 8,348    | -2,268   | 7        | -7,528          |
| 2017       | 8,348    | -2,268   | 8        | -9,796          |
| 2018       | 8,348    | -2,268   | 9        | -12,064         |
| 2019       | 8,348    | -2,268   | 10       | -14,332         |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, El Agro en Cifras 2012, años 2007-2011.

**Anexo 4**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Producción de Melocotón**  
**Cálculo del Consumo Per Cápita**  
**Promedio Año: 2007-2011**

| <b>Año</b> | <b>Producción</b> | <b>Población Total</b> | <b>Consumo Per Cápita</b> |
|------------|-------------------|------------------------|---------------------------|
| 2007       | 769,999           | 13,344,770             | 0.06                      |
| 2008       | 769,999           | 13,677,815             | 0.06                      |
| 2009       | 769,999           | 14,017,057             | 0.05                      |
| 2010       | 671,999           | 14,361,666             | 0.05                      |
| 2011       | 685,439           | 14,713,763             | 0.05                      |
|            |                   | <b>Promedio</b>        | 0.05                      |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, El Agro en Cifras 2012, años 2007-2011; y del XI Censo Nacional de Población y VI de habitación 2002 y estimaciones de la Población período 2008-2020 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

**Anexo 5**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Melocotón**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de un Quintal de Melocotón**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año**

| Descripción                        | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario Q. | Costo total Q.      |
|------------------------------------|------------------|----------|-------------------|---------------------|
| <b>Insumos</b>                     |                  |          |                   | <b><u>10.36</u></b> |
| <b>Fertilizantes</b>               |                  |          |                   |                     |
| 20-20-0                            | Quintal          | 0.007853 | 235               | 1.84                |
| Urea                               | Quintal          | 0.011344 | 230               | 2.60                |
| Triple 15                          | Quintal          | 0.011344 | 235               | 2.66                |
| Orgánico                           | Quintal          | 0.006981 | 235               | 1.64                |
| <b>Herbicida</b>                   |                  |          |                   |                     |
| Antracol                           | Kilo             | 0.008726 | 50                | 0.44                |
| <b>Insecticidas</b>                |                  |          |                   |                     |
| Gesaprin                           | Litro            | 0.008726 | 38                | 0.33                |
| Ráfaga                             | Litro            | 0.008726 | 96                | 0.84                |
| <b>Mano de obra</b>                |                  |          |                   | <b><u>37.92</u></b> |
| Limpia y planteos                  | Jornal           | 0.069808 | 68                | 4.75                |
| Podas y deshijos                   | Jornal           | 0.043630 | 68                | 2.97                |
| Fertilización                      | Jornal           | 0.039267 | 68                | 2.67                |
| Aplicación de broza                | Jornal           | 0.034904 | 68                | 2.37                |
| Fumigaciones                       | Jornal           | 0.043630 | 68                | 2.97                |
| Raleo                              | Jornal           | 0.021815 | 68                | 1.48                |
| Cosecha                            | Jornal           | 0.104712 | 68                | 7.12                |
| Clasificación                      | Jornal           | 0.069808 | 68                | 4.75                |
| Bonificación Incentivo             |                  | 0.427574 | 8.33              | 3.42                |
| Séptimo día                        |                  | 32.50    | 6                 | 5.42                |
| <b>Costos indirectos variables</b> |                  |          |                   | <b><u>39.18</u></b> |
| Prestaciones laborales             |                  | 34.49    | 0.3055            | 10.54               |
| Cuota patronal I.G.S.S.            |                  | 34.49    | 0.1167            | 4.02                |
| Combustible bomba                  | Galón            | 0.028796 | 300               | 8.64                |
| Bolsas recolectoras                | unidad           | 0.008726 | 25                | 0.22                |
| Redes                              | unidad           | 7.878709 | 2                 | 15.76               |
| <b>Total costo unitario</b>        |                  |          |                   | <b><u>87.45</u></b> |

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



**Anexo 6**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Melocotón**  
**Cálculo de Depreciaciones y Amortizaciones**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año**

| Descripción            | %      | Total Q.       | Año 1        | Año 2        | Año 3        | Año 4         | Año 5         | Año 6         | Año 7         | Año 8         | Valor de rescate Q. |
|------------------------|--------|----------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------------|
| Plantación             | 0.15   | 497,217        |              |              |              | 74,583        | 74,583        | 74,583        | 74,583        | 74,583        | 124,302             |
| Terrenos               |        | 175,000        |              |              |              |               |               |               |               |               | 175000              |
| Herramientas           | 0.25   | 5,216          | 1,304        | 1,304        | 1,304        | 1,304         |               |               |               |               | 0                   |
| Equipo agrícola        | 0.2    | 1,650          | 330          | 330          | 330          | 330           | 330           |               |               |               | 0                   |
| Maquinaria             | 0.2    | 4,500          | 900          | 900          | 900          | 900           | 900           |               |               |               | 0                   |
| Mobiliario y equipo    | 0.2    | 3,285          | 657          | 657          | 657          | 657           | 657           |               |               |               | 0                   |
| Equipo de computación  | 0.3333 | 3,800          | 1,267        | 1,267        | 1,267        |               |               |               |               |               | 0                   |
| Gastos de organización | 0.2    | 3,000          | 600          | 600          | 600          | 600           | 600           |               |               |               | 0                   |
| <b>Totales</b>         |        | <b>693,668</b> | <b>5,058</b> | <b>5,058</b> | <b>5,058</b> | <b>78,374</b> | <b>77,070</b> | <b>74,583</b> | <b>74,583</b> | <b>74,583</b> | <b>299,301</b>      |

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

**Anexo 7**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Melocotón**  
**Prueba del Flujo Neto de Fondos con la Ganancia**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                         | Año 4   | Año 5   | Año 6   | Año 7   | Año 8     |
|-------------------------------------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| Ganancia neta                       | 303,205 | 452,980 | 633,115 | 829,798 | 988,671   |
| Valor de rescate                    |         |         |         |         | 299,302   |
| (+) Depreciaciones y amortizaciones | 78,374  | 77,070  | 74,583  | 74,583  | 74,583    |
| (=) Flujo neto de fondos            | 381,579 | 530,050 | 707,698 | 904,381 | 1,362,556 |
| FNF en cuadro                       | 381,579 | 530,050 | 707,698 | 904,381 | 1,063,254 |
| Diferencia                          | -       | -       | -       | -       | 299,302   |

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

**Anexo 8**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Melocotón**  
**Cálculo de la Tasa de Rendimiento Mínima Aceptada**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

|  |                        |
|--|------------------------|
| Porcentaje Tasa de Rendimiento Mínima Aceptada |                        |
| Tasa interés moneda local                      | 13.55                  |
| Tasa inflación s/Banguat                       | 3.28 a septiembre/2012 |
| Tasa riesgo País                               | 5                      |
| Suma   | 21.83                  |
| TREMA  | 22                     |

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

**Anexo 9**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Producción de Arroz**  
**Proyección de la Producción**  
**Método de Mínimos Cuadrados**

| <b>Año</b>   | <b>y</b>         | <b>X</b> | <b>xy</b>         | <b>x2</b> |
|--------------|------------------|----------|-------------------|-----------|
| 2007         | 478,032          | -2       | -956,064.33       | 4         |
| 2008         | 528,547          | -1       | -528,547.06       | 1         |
| 2009         | 632,765          | 0        | 0                 | 0         |
| 2010         | 652,401          | 1        | 652,401.07        | 1         |
| 2011         | 669,908          | 2        | 1,339,815.45      | 4         |
| <b>Total</b> | <b>2,961,653</b> |          | <b>507,605.16</b> | 10        |

| <b>Año</b> | <b>a</b>   | <b>b</b>  | <b>X</b> | <b>Yc= a+bx</b> |
|------------|------------|-----------|----------|-----------------|
| 2012       | 507,605.16 | 50,761.52 | 3        | 744,612.06      |
| 2013       | 507,605.16 | 50,761.52 | 4        | 795,372.57      |
| 2014       | 507,605.16 | 50,761.52 | 5        | 846,133.09      |
| 2015       | 507,605.16 | 50,761.52 | 6        | 896,893.61      |
| 2016       | 507,605.16 | 50,761.52 | 7        | 947,654.64      |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, El Agro en Cifras 2012, años 2007-2011.

**Anexo 10**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Producción de Arroz**  
**Proyección de las Importaciones**  
**Método de Mínimos Cuadrados**

| <b>Año</b>   | <b>y</b>         | <b>x</b> | <b>Xy</b>            | <b>x<sup>2</sup></b> |
|--------------|------------------|----------|----------------------|----------------------|
| 2007         | 2,121,243        | -2       | -4,242,485.19        | 4                    |
| 2008         | 1,961,047        | -1       | -1,961,047.19        | 1                    |
| 2009         | 1,830,937        | 0        | 0                    | 0                    |
| 2010         | 1,566,205        | 1        | 1,566,204.82         | 1                    |
| 2011         | 778,538          | 2        | 1,557,075.49         | 4                    |
| <b>Total</b> | <b>8,257,969</b> |          | <b>-3,080,252.07</b> | 10                   |

| <b>Año</b> | <b>a</b>     | <b>b</b>    | <b>X</b> | <b>Yc= a+bx</b> |
|------------|--------------|-------------|----------|-----------------|
| 2012       | 1,651,594.89 | -308,025.21 | 3        | 727,518.27      |
| 2013       | 1,651,594.89 | -308,025.21 | 4        | 419,493.07      |
| 2014       | 1,651,594.89 | -308,025.21 | 5        | 111,467.86      |
| 2015       | 1,651,594.89 | -308,025.21 | 6        | 0.00            |
| 2016       | 1,651,594.89 | -308,025.21 | 7        | 0.00            |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, El Agro en Cifras 2012, años 2007-2011.

**Anexo 11**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Producción de Arroz**  
**Proyección de las Exportaciones**  
**Método de Mínimos Cuadrados**

| <b>Año</b>   | <b>y</b>       | <b>x</b> | <b>Xy</b>          | <b>x<sup>2</sup></b> |
|--------------|----------------|----------|--------------------|----------------------|
| 2007         | 140,028        | -2       | -280,056.85        | 4                    |
| 2008         | 117,696        | -1       | -117,695.84        | 1                    |
| 2009         | 90,667         | 0        | 0                  | 0                    |
| 2010         | 53,918         | 1        | 53,917.73          | 1                    |
| 2011         | 15,227         | 2        | 30,453.15          | 4                    |
| <b>Total</b> | <b>417,535</b> |          | <b>-313,382.81</b> | 10                   |

| <b>Año</b> | <b>a</b>  | <b>b</b>   | <b>X</b> | <b>Yc= a+bx</b> |
|------------|-----------|------------|----------|-----------------|
| 2012       | 83,507.02 | -31,338.18 | 3        | 0               |
| 2013       | 83,507.02 | -31,338.18 | 4        | 0               |
| 2014       | 83,507.02 | -31,338.18 | 5        | 0               |
| 2015       | 83,507.02 | -31,338.18 | 6        | 0               |
| 2016       | 83,507.02 | -31,338.18 | 7        | 0               |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, El Agro en Cifras 2012, años 2007-2011.

**Anexo 12**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Producción de Arroz**  
**Consumo Per Cápita**

| Peso en Toneladas Métricas               |           |                 |           |           |           |                  |
|--|-----------|-----------------|-----------|-----------|-----------|------------------|
|  | 2007      | 2008            | 2009      | 2010      | 2011      |                  |
| IMPORTACIONES                            | 96,218.06 | 88,951.71       | 83,050.01 | 71,041.94 | 35,313.92 |                  |
| Peso en Toneladas Métricas               |           |                 |           |           |           |                  |
| EXPORTACIONES                            | 6,351.59  | 5,338.60        | 4,112.57  | 2,445.67  | 690.67    |                  |
| Peso en Toneladas Métricas               |           |                 |           |           |           |                  |
| PRODUCCION                               | 21,683.20 | 23,974.52       | 28,701.75 | 29,592.45 | 30,386.54 |                  |
| <b>CONVERSIÓN</b>                        |           |                 |           |           |           |                  |
| 1 Quintal                                |           | 100 LIBRAS      |           |           |           |                  |
| 1 Tonelada Métrica                       |           | 2,204.62 LIBRAS |           |           |           |                  |
|  |           | 22.05 QUINTAL   |           |           |           |                  |
| <b>CONSUMO PER CAPITA</b>                |           |                 |           |           |           |                  |
| <b>ARROZ</b>                             |           |                 |           |           |           |                  |
| (Kg./per cápita/año) Basado en las HBA's |           |                 |           |           |           |                  |
|  | 2006      | 2007            | 2008      | 2009      | 2010      |                  |
| Consumo Per Cápita                       | 6.10*     | 5.10            | 5.90      | 4.00      | 4.50      |                  |
| QUINTALES                                | 0.13      | 0.11            | 0.13      | 0.09      | 0.10      | 0.56/5<br>0.1129 |
| 1 KILOGRAMO TIENE 2.2046224 DE LIBRAS    |           |                 |           |           |           |                  |
| 1 QUINTAL TIENE 100 LIBRAS               |           |                 |           |           |           |                  |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, El Agro en Cifras 2012, años 2007-2011; y del XI Censo Nacional de Población y VI de habitación 2002 y estimaciones de la Población período 2008-2020 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

**Anexo 13**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arroz**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de un Quintal de Arroz**  
**Año: 2012**

| <b>Descripción</b>                        | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Costo Unitario Q</b> | <b>Total Q</b>     |
|---|-------------------------|-----------------|-------------------------|--------------------|
| <b><u>Insumos</u></b>                     |                         |                 |                         | <b>14.381679</b>   |
| Semillas                                  | Quintal                 | 0.0091603       | 400                     | 3.6641221          |
| Triple 15                                 | Quintal                 | 0.0091603       | 235                     | 2.1526718          |
| Triple 20-20                              | Quintal                 | 0.0091603       | 235                     | 2.1526718          |
| Curzate                                   | Quintal                 | 0.0091603       | 250                     | 2.2900763          |
| Glifosato                                 | Quintal                 | 0.0458015       | 45                      | 2.0610687          |
| Gramoxon                                  | Quintal                 | 0.0458015       | 45                      | 2.0610687          |
| <b><u>Mano de obra</u></b>                |                         |                 |                         | <b>17.674377</b>   |
| Preparación de la tierra                  | Jornal                  | 0.068702        | 68                      | 4.671756           |
| Siembra                                   | Jornal                  | 0.022901        | 68                      | 1.557252           |
| Limpia                                    | Jornal                  | 0.015267        | 68                      | 1.038168           |
| Fertilización                             | Jornal                  | 0.022901        | 68                      | 1.557252           |
| Riego                                     | Jornal                  | 0.022901        | 68                      | 1.557252           |
| Cosecha                                   | Jornal                  | 0.022901        | 68                      | 1.557252           |
| Aporreo                                   | Jornal                  | 0.022901        | 68                      | 1.557252           |
| Bonificación incentivo                    | Jornal                  | 0.198473        | 8.33                    | 1.653282           |
| Séptimo día                               |                         |                 |                         | 2.524911           |
| <b><u>Costos indirectos variables</u></b> |                         |                 |                         | <b>10.199144</b>   |
| Cuota patronal                            |                         | 16.02109        | 0.1167                  | 1.869662           |
| Prestaciones laborales                    |                         | 16.02109        | 0.3055                  | 4.894444           |
| Combustible                               | Galón                   | 0.022901        | 33.33                   | 0.763282           |
| Costales                                  | Ciento                  | 0.010687        | 250                     | 2.671756           |
| <b><u>Costo directo de producción</u></b> |                         |                 |                         | <b>42.25520003</b> |

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

**Anexo 14**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arroz**  
**Cálculo de Depreciaciones y Amortizaciones**  
**Año: 2012**

| Concepto               | Valor<br>Costo Q | % Dep. | Años          |               |               |               |               | Total Q        |
|------------------------|------------------|--------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
|                        |                  |        | 1             | 2             | 3             | 4             | 5             |                |
| Herramientas           | 2,790            | 25%    | 698           | 698           | 698           | 698           | 0             | 2,790          |
| Equipo agrícola        | 4,500            | 20%    | 900           | 900           | 900           | 900           | 900           | 4,500          |
| Equipo de computación  | 3,800            | 33%    | 1,267         | 1,267         | 1,267         |               | 0             | 3,800          |
| Mobiliario y equipo    | 2,195            | 20%    | 439           | 439           | 439           | 439           | 439           | 2,195          |
| Vehículos              | 30,000           | 20%    | 6,000         | 6,000         | 6,000         | 6,000         | 6,000         | 30,000         |
| Gastos de organización | 3,000            | 20%    | 600           | 600           | 600           | 600           | 600           | 3,000          |
| <b>Total</b>           | <b>46,285</b>    |        | <b>36,125</b> | <b>36,125</b> | <b>36,125</b> | <b>36,125</b> | <b>35,880</b> | <b>180,382</b> |

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



**Anexo 15**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Arroz**  
**Prueba del Flujo Neto de Fondos con la Ganancia**  
**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>  |
|---------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Ganancia neta                   | 30,684        | 31,960        | 33,236        | 35,387        | 35,869        |
| Depreciaciones y amortizaciones | 9,903         | 9,903         | 9,904         | 8,637         | 7,939         |
| <b>Flujo neto</b>               | <b>40,587</b> | <b>41,863</b> | <b>43,140</b> | <b>44,024</b> | <b>43,808</b> |
| Variación                       | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             |

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

**Anexo 16**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Producción de Fresa**  
**Proyección de la Producción**  
**Método de Mínimos Cuadrados**

| <b>Año</b>   | <b>a</b>           | <b>x</b> | <b>Xy</b>        | <b>x<sup>2</sup></b> |
|--------------|--------------------|----------|------------------|----------------------|
| 2007         | 22,840,000         | -2       | -45,680,000      | 4                    |
| 2008         | 23,460,000         | -1       | -23,460,000      | 1                    |
| 2009         | 25,080,000         | 0        | 0                | 0                    |
| 2010         | 24,800,000         | 1        | 24,800,000       | 1                    |
| 2011         | 25,290,000         | 2        | 50,580,000       | 4                    |
| <b>Total</b> | <b>121,470,000</b> |          | <b>6,240,000</b> | <b>10</b>            |

| <b>Año</b> | <b>a</b>   | <b>b</b> | <b>X</b> | <b>Yc= a+bx</b> |
|------------|------------|----------|----------|-----------------|
| 2012       | 24,294,000 | 624,000  | 3        | 26,166,000      |
| 2013       | 24,294,000 | 624,000  | 4        | 26,790,000      |
| 2014       | 24,294,000 | 624,000  | 5        | 27,414,000      |
| 2015       | 24,294,000 | 624,000  | 6        | 28,038,000      |
| 2016       | 24,294,000 | 624,000  | 7        | 28,662,000      |
| 2017       | 24,294,000 | 624,000  | 8        | 29,286,000      |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Banco de Guatemala -BANGUAT-, Departamento de Estadísticas Económicas, Comercio General, 2007-2011.

**Anexo 17**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Producción de Fresa**  
**Proyección de importaciones**  
**Método de Mínimos Cuadrados**

| <b>Año</b>   | <b>y</b>      | <b>X</b> | <b>Xy</b>     | <b>x<sup>2</sup></b> |
|--------------|---------------|----------|---------------|----------------------|
| 2007         | 2,762         | -2       | -5,525        | 4                    |
| 2008         | 3,611         | -1       | -3,611        | 1                    |
| 2009         | 42,990        | 0        | 0             | 0                    |
| 2010         | 0             | 1        | 0             | 1                    |
| 2011         | 1,030         | 2        | 2,059         | 4                    |
| <b>Total</b> | <b>50,393</b> |          | <b>-7,077</b> | <b>10</b>            |

| <b>Año</b> | <b>a</b> | <b>B</b> | <b>x</b> | <b>Yc= a+bx</b> |
|------------|----------|----------|----------|-----------------|
| 2012       | 10,079   | -707.68  | 3        | 7,956           |
| 2013       | 10,079   | -707.68  | 4        | 7,248           |
| 2014       | 10,079   | -707.68  | 5        | 6,540           |
| 2015       | 10,079   | -707.68  | 6        | 5,832           |
| 2016       | 10,079   | -707.68  | 7        | 5,125           |
| 2017       | 10,079   | -707.68  | 8        | 4,417           |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Banco de Guatemala -BANGUAT-, Departamento de Estadísticas Económicas, Comercio General, 2007-2011.

**Anexo 18**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Proyecto de Fresa**  
**Proyección de Exportaciones**  
**Método de Mínimos Cuadrados**

| <b>Año</b>   | <b>y</b>          | <b>X</b> | <b>xy</b>         | <b>x<sup>2</sup></b> |
|--------------|-------------------|----------|-------------------|----------------------|
| 2007         | 4,553,105         | -2       | -9,106,211        | 4                    |
| 2008         | 6,486,707         | -1       | -6,486,707        | 1                    |
| 2009         | 2,401,244         | 0        | 0                 | 0                    |
| 2010         | 2,218,465         | 1        | 2,218,465         | 1                    |
| 2011         | 1,958,410         | 2        | 3,916,820         | 4                    |
| <b>Total</b> | <b>17,617,931</b> |          | <b>-9,457,633</b> | <b>10</b>            |

| <b>Año</b> | <b>a</b>  | <b>B</b>    | <b>x</b> | <b>Yc= a+bx</b> |
|------------|-----------|-------------|----------|-----------------|
| 2012       | 3,523,586 | -945,763.26 | 3        | 686,296         |
| 2013       | 3,523,586 | -945,763.26 | 4        | -259,467        |
| 2014       | 3,523,586 | -945,763.26 | 5        | -1,205,230      |
| 2015       | 3,523,586 | -945,763.26 | 6        | -2,150,993      |
| 2016       | 3,523,586 | -945,763.26 | 7        | -3,096,757      |
| 2017       | 3,523,586 | -945,763.26 | 8        | -4,042,520      |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Banco de Guatemala -BANGUAT-, Departamento de Estadísticas Económicas, Comercio General, 2007-2011.

**Anexo 19**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Proyecto de Fresa**  
**Cálculo del Consumo Per Cápita Real**

Per cápita= Producción/ Población País

| <b>año</b> | <b>Produccion lb</b> | <b>Poblacion total pais</b> | <b>Consumo Percapita</b> |
|------------|----------------------|-----------------------------|--------------------------|
| 2007       | 22840000             | 13,344,770                  | 1.71                     |
| 2008       | 23460000             | 13,677,815                  | 1.72                     |
| 2009       | 25080000             | 14,017,057                  | 1.79                     |
| 2010       | 24800000             | 14,361,666                  | 1.73                     |
| 2011       | 25290000             | 14,713,763                  | 1.72                     |
|            |                      | <b>Promedio</b>             | <b>1.73</b>              |
|            |                      | <b>Valor Absoluto</b>       | <b>2.00</b>              |
| <b>año</b> | <b>Produccion lb</b> | <b>Poblacion total pais</b> | <b>Consumo Percapita</b> |
| 2012       | 26166000             | 15073375                    | 1.74                     |
| 2013       | 26790000             | 15438384                    | 1.74                     |
| 2014       | 27414000             | 15806675                    | 1.73                     |
| 2015       | 28038000             | 16176133                    | 1.73                     |
| 2016       | 28662000             | 16548168                    | 1.73                     |
| 2017       | 29286000             | 16924190                    | 1.73                     |
|            |                      | <b>Promedio</b>             | <b>1.73</b>              |
|            |                      | <b>Valor Absoluto</b>       | <b>2.00</b>              |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población 2002 y estimaciones de la Población período 2008-2020 del Instituto Nacional de Estadística –INE–, y del Banco de Guatemala –BANGUAT–, Departamento de Estadísticas Económicas, Comercio General, 2007-2011.

**Anexo 20**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Proyección de Fresa**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de una Caja de Fresas de 20**  
**Libras**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012, 2014 y 2016**

| Descripción  | Unidad de medida | Cantidad | Valor unitario Q. | Total Q.     |
|--|------------------|----------|-------------------|--------------|
| <b><u>Insumos</u></b>  |                  |          |                   | <b>3.63</b>  |
| Fertilizantes NPK bayfolan                                     | Litro            | 0.01     | 48                | 0.45         |
| Urea   | Quintal          | 0.00     | 230               | 0.54         |
| Fertilizante 20-20-20  | Quintal          | 0.00     | 235               | 1.11         |
| Insecticidas tamaron   | Libra            | 0.01     | 50                | 0.47         |
| Fungicidas antracol  | Kilo             | 0.01     | 50                | 0.47         |
| Herbicidas angloxone   | Litro            | 0.01     | 60                | 0.59         |
| <b><u>Mano de obra</u></b>                                     |                  |          |                   | <b>9.48</b>  |
| Riegos   | Jornal           | 0.01     | 68                | 0.97         |
| Fumigación   | Jornal           | 0.01     | 68                | 0.47         |
| Fertilización  | Jornal           | 0.01     | 68                | 0.64         |
| Podas  | Jornal           | 0.01     | 68                | 0.97         |
| Limpias  | Jornal           | 0.01     | 68                | 0.97         |
| Cosecha  | Jornal           | 0.02     | 68                | 1.61         |
| Selección y empaque  | Jornal           | 0.02     | 68                | 1.61         |
| Bonificación incentivo   | Jornal           | 0.11     | 8                 | 0.89         |
| Séptimo día 1/6  | Jornal           | 0        | 0                 | 1.35         |
| <b><u>Costos indirectos variables</u></b>                      |                  |          |                   | <b>12.16</b> |
| Cuotas patronales  | % legal          | 8.59     | 11.67%            | 1.00         |
| Prestaciones laborales   | % legal          | 8.59     | 30.55%            | 2.62         |
| Material de empaque  | Unidad           | 1.00     | 7                 | 7.01         |
| Gasolina   | Galón            | 0.06     | 17                | 1.06         |
| Fletes   |                  |          |                   | 0.47         |
| <b>Total costo directo de producción por caja de 20 libras</b> |                  |          |                   | <b>25.27</b> |

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

**Anexo 21**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Proyección de Fresa**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de una Caja de Fresas de 20 Libras**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2013, 2015 y 2017**

| Descripción  | Unidad de medida | Cantidad | Valor unitario Q. | Total Q.     |
|--|------------------|----------|-------------------|--------------|
| <b><u>Insumos</u></b>  |                  |          |                   | <b>2.42</b>  |
| Fertilizantes NPK bayfolan                                     | Litro            | 0.01     | 48                | 0.30         |
| Urea   | Quintal          | 0.00     | 230               | 0.36         |
| Fertilizante 20-20-20  | Quintal          | 0.00     | 235               | 0.74         |
| Insecticidas tamaron   | Libra            | 0.01     | 50                | 0.32         |
| Fungicidas antracol  | Kilo             | 0.01     | 50                | 0.32         |
| Herbicidas angloxone   | Litro            | 0.01     | 60                | 0.38         |
| <b><u>Mano de obra</u></b>                                     |                  |          |                   | <b>6.32</b>  |
| Riegos   | Jornal           | 0.01     | 68                | 0.64         |
| Fumigación   | Jornal           | 0.00     | 68                | 0.31         |
| Fertilización  | Jornal           | 0.01     | 68                | 0.43         |
| Podas  | Jornal           | 0.01     | 68                | 0.64         |
| Limpias  | Jornal           | 0.01     | 68                | 0.64         |
| Cosecha  | Jornal           | 0.02     | 68                | 1.07         |
| Selección y empaque  | Jornal           | 0.02     | 68                | 1.07         |
| Bonificación incentivo   | Jornal           | 0.07     | 8                 | 0.59         |
| Séptimo día 1/6  | Jornal           | 0        | 0                 | 0.93         |
| <b><u>Costos indirectos variables</u></b>                      |                  |          |                   | <b>8.46</b>  |
| Cuotas patronales  | % legal          | 5.73     | 11.67%            | 0.67         |
| Prestaciones laborales   | % legal          | 5.73     | 30.55%            | 1.75         |
| Material de empaque  | Unidad           | 0.67     | 7                 | 4.67         |
| Gasolina   | Galón            | 0.06     | 17                | 1.06         |
| Fletes   |                  |          |                   | 0.31         |
| <b>Total costo directo de producción por caja de 20 libras</b> |                  |          |                   | <b>17.20</b> |

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

**Anexo 22**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Proyección de Fresa**  
**Cálculo de Depreciaciones y Amortizaciones**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012**

| Concepto            | Valor<br>costo<br>Q. | %<br>Dep. | Años          |               |               |               |               |               | Total          | Valor en<br>libros Q. |
|---------------------|----------------------|-----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|-----------------------|
|                     |                      |           | 1             | 2             | 3             | 4             | 5             | 6             |                |                       |
| Instalaciones       | 70,000               | 5%        | 3,500         | 3,500         | 3,500         | 3,500         | 3,500         | 3,500         | 21,000         | 49,000                |
| Equipo agrícola     | 22,720               | 20%       | 4,544         | 4,544         | 4,544         | 4,544         | 4,544         | 0             | 22,720         | 0                     |
| Herramientas        | 1,240                | 25%       | 310           | 310           | 310           | 310           | 0             | 0             | 1,240          | 0                     |
| Mobiliario y equipo | 6,185                | 20%       | 1,237         | 1,237         | 1,237         | 1,237         | 1,237         | 0             | 6,185          | 0                     |
| Intangible          | 3,000                | 20%       | 600           | 600           | 600           | 600           | 600           | 0             | 3,000          | 0                     |
| Plantación          | 160,483              | 50%       | 26,747        | 26,747        | 26,747        | 26,747        | 26,747        | 26,748        | 160,483        | 0                     |
| <b>Total</b>        | <b>263,628</b>       |           | <b>36,938</b> | <b>36,938</b> | <b>36,938</b> | <b>36,938</b> | <b>36,938</b> | <b>30,248</b> | <b>214,628</b> | <b>49,000</b>         |

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



**Anexo 23**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Fresa**  
**Prueba del Flujo Neto de Fondos con la Ganancia**  
**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>Año 6</b>   |
|---------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Ganancia neta                   | 139,249        | 339,905        | 167,051        | 367,708        | 181,166        | 372,325        |
| Depreciaciones y amortizaciones | 36,938         | 36,938         | 36,938         | 36,938         | 36,628         | 30,247         |
| <b>Flujo neto</b>               | <b>176,187</b> | <b>376,843</b> | <b>203,989</b> | <b>404,646</b> | <b>217,794</b> | <b>402,572</b> |
| Variación                       | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              |

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

**Anexo 24**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Proyección de la Producción**  
**(cifras en cajas de 50 libras)**

| <b>Año</b>   | <b>y</b>          | <b>X</b> | <b>xy</b>         | <b>x2</b> |
|--------------|-------------------|----------|-------------------|-----------|
| 2007         | 15,672,771        | -2       | -31,345,542       | 4         |
| 2008         | 16,268,488        | -1       | -16,268,488       | 1         |
| 2009         | 13,440,001        | 0        | 0                 | 0         |
| 2010         | 13,268,001        | 1        | 13,268,001        | 1         |
| 2011         | 13,467,021        | 2        | 26,934,043        | 4         |
| <b>Total</b> | <b>72,116,282</b> |          | <b>-7,411,986</b> | <b>10</b> |

| <b>Año</b> | <b>a</b>   | <b>b</b>    | <b>x</b> | <b>Yc= a+bx</b> |
|------------|------------|-------------|----------|-----------------|
| 2012       | 14,423,256 | -741,198.64 | 3        | 12,199,661      |
| 2013       | 14,423,256 | -741,198.64 | 4        | 11,458,462      |
| 2014       | 14,423,256 | -741,198.64 | 5        | 10,717,263      |
| 2015       | 14,423,256 | -741,198.64 | 6        | 9,976,065       |
| 2016       | 14,423,256 | -741,198.64 | 7        | 9,234,866       |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, El Agro en Cifras 2012, años 2007-2011.

**Anexo 25**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Proyección de las Importaciones**  
**Método de Mínimos Cuadrados**  
**(cifras en cajas de 50 libras)**

| <b>Año</b>   | <b>y</b>       | <b>X</b> | <b>Xy</b>     | <b>x2</b> |
|--------------|----------------|----------|---------------|-----------|
| 2007         | 3,885          | -2       | -7,770        | 4         |
| 2008         | 14,133         | -1       | -14,133       | 1         |
| 2009         | 128,227        | 0        | 0             | 0         |
| 2010         | 64,697         | 1        | 64,697        | 1         |
| 2011         | 12,163         | 2        | 24,327        | 4         |
| <b>Total</b> | <b>223,105</b> |          | <b>67,121</b> | <b>10</b> |

| <b>Año</b> | <b>a</b> | <b>B</b> | <b>X</b> | <b>Yc= a+bx</b> |
|------------|----------|----------|----------|-----------------|
| 2012       | 44,621   | 6,712.11 | 3        | 64,757          |
| 2013       | 44,621   | 6,712.11 | 4        | 71,469          |
| 2014       | 44,621   | 6,712.11 | 5        | 78,182          |
| 2015       | 44,621   | 6,712.11 | 6        | 84,894          |
| 2016       | 44,621   | 6,712.11 | 7        | 91,606          |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, El Agro en Cifras 2012, años 2007-2011.

**Anexo 26**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Proyección de las Exportaciones**  
**Método de Mínimos Cuadrados**  
**(cifras en cajas de 50 libras)**

| <b>Año</b>   | <b>y</b>         | <b>X</b> | <b>xy</b>        | <b>x2</b> |
|--------------|------------------|----------|------------------|-----------|
| 2007         | 886,966          | -2       | -1,773,933       | 4         |
| 2008         | 1,185,823        | -1       | -1,185,823       | 1         |
| 2009         | 1,064,807        | 0        | 0                | 0         |
| 2010         | 1,398,733        | 1        | 1,398,733        | 1         |
| 2011         | 2,055,119        | 2        | 4,110,237        | 4         |
| <b>Total</b> | <b>6,591,448</b> |          | <b>2,549,213</b> | <b>10</b> |

| <b>Año</b> | <b>a</b>  | <b>b</b>   | <b>x</b> | <b>Yc= a+bx</b> |
|------------|-----------|------------|----------|-----------------|
| 2012       | 1,318,290 | 254,921.33 | 3        | 2,083,054       |
| 2013       | 1,318,290 | 254,921.33 | 4        | 2,337,975       |
| 2014       | 1,318,290 | 254,921.33 | 5        | 2,592,896       |
| 2015       | 1,318,290 | 254,921.33 | 6        | 2,847,818       |
| 2016       | 1,318,290 | 254,921.33 | 7        | 3,102,739       |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, El Agro en Cifras 2012, años 2007-2011.

**Anexo 27**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Cálculo del Consumo Per Cápita**  
**Promedio Años 2007-2011**

| <b>Año</b> | <b>Producción</b> | <b>Población</b> | <b>Consumo Per Cápita</b> |
|------------|-------------------|------------------|---------------------------|
| 2007       | 15,672,771        | 13,344,770       | 1.17445                   |
| 2008       | 16,268,488        | 13,677,815       | 1.18941                   |
| 2009       | 13,440,001        | 14,017,057       | 0.95883                   |
| 2010       | 13,268,001        | 14,361,666       | 0.92385                   |
| 2011       | 13,467,021        | 14,713,763       | 0.91527                   |
|            | <b>Promedio</b>   |                  | <b>0.9153</b>             |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, El Agro en Cifras 2012, años 2007-2011; y del XI Censo Nacional de Población y VI de habitación 2002 y estimaciones de la Población período 2008-2020 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

**Anexo 28**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de una caja de tomate**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año**

| Descripción                        | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario Q. | Costo total Q. |
|------------------------------------|------------------|----------|-------------------|----------------|
| <b>Insumos</b>                     |                  |          |                   | <b>0.05155</b> |
| Semillas de tomate                 | Sobres           | 4        | 50                | 0.05155        |
| <b>Fertilizantes</b>               |                  |          |                   | <b>1.0232</b>  |
| Fertilizante 20-20                 | Quintal          | 4        | 235               | 0.24227        |
| Urea                               | Quintal          | 5        | 230               | 0.29639        |
| Triple 15                          | Quintal          | 5        | 235               | 0.30284        |
| Orgánico                           | Quintal          | 3        | 235               | 0.1817         |
| <b>Herbicidas</b>                  |                  |          |                   | <b>0.02577</b> |
| Antracol                           | Kilo             | 2        | 50                | 0.02577        |
| <b>Insecticidas</b>                |                  |          |                   | <b>0.13815</b> |
| Gesaprin                           | Litro            | 4        | 38                | 0.03918        |
| Rafaga                             | Litro            | 4        | 96                | 0.09897        |
| <b>Mano de obra</b>                |                  |          |                   | <b>3.30501</b> |
| Preparación del terreno            | Jornal           | 16       | 68                | 0.28041        |
| Elaboración de tablonces           | Jornal           | 16       | 68                | 0.28041        |
| Primera fertilización              | Jornal           | 16       | 68                | 0.28041        |
| Acolchado                          | Jornal           | 16       | 68                | 0.28041        |
| Siembra                            | Jornal           | 16       | 68                | 0.28041        |
| Tutorado                           | Jornal           | 16       | 68                | 0.28041        |
| Podado                             | Jornal           | 16       | 68                | 0.28041        |
| Segunda fertilización              | Jornal           | 16       | 68                | 0.28041        |
| Cosecha y recolección              | Jornal           | 16       | 68                | 0.28041        |
| Bonificación incentive             |                  | 144      | 8.33              | 0.30915        |
| Septimo día                        |                  |          |                   | 0.47216        |
| <b>Costos indirectos variables</b> |                  |          |                   | <b>33.7906</b> |
| Prestaciones laborales             |                  | 11623.9  | 0.3055            | 0.91524        |
| Cuota patronal I.G.S.S.            |                  | 11623.9  | 0.1167            | 0.34962        |
| Nylon                              | Rollo            | 40       | 2000              | 20.6186        |
| Grapas                             | Caja             | 20       | 200               | 1.03093        |
| Poliducto                          | Rollo            | 40       | 100               | 1.03093        |
| Clavos de 3"                       | Caja             | 100      | 8                 | 0.20619        |
| Cemento                            | Quintal          | 40       | 60                | 0.61856        |
| Mangueras                          | Rollo            | 40       | 250               | 2.57732        |
| Parales                            | Regla            | 500      | 25                | 3.22165        |
| Travesaños                         | Regla            | 500      | 25                | 3.22165        |
| <b>Total costo unitario</b>        |                  |          |                   | <b>38.3343</b> |

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

**Anexo 29**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Cálculo de Depreciaciones y Amortizaciones**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año**

| Descripción            | %      | Total Q.       | Año          |              |              |              |              | Valor de rescate Q. |
|------------------------|--------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------------|
|                        |        |                | Año 1        | Año 2        | Año 3        | Año 4        | Año 5        |                     |
| Oficina                | 0.05   | 15,000         | 750          | 750          | 750          | 750          | 750          | 11,250              |
| Terrenos               |        | 70,000         |              |              |              |              |              | 70,000              |
| Herramientas           | 0.25   | 3,706          | 926          | 926          | 926          | 926          |              | 0                   |
| Equipo agrícola        | 0.2    | 4,500          | 900          | 900          | 900          | 900          | 900          | 0                   |
| Mobiliario y equipo    | 0.2    | 2,605          | 521          | 521          | 521          | 521          | 521          | 0                   |
| Equipo de computación  | 0.3333 | 3,800          | 1,267        | 1,267        | 1,267        |              |              | 0                   |
| Gastos de organización | 0.2    | 3,000          | 600          | 600          | 600          | 600          | 600          | 0                   |
| Gastos de instalación  | 0.2    | 4,000          | 800          | 800          | 800          | 800          | 800          | 0                   |
| <b>Totales</b>         |        | <b>103,191</b> | <b>5,764</b> | <b>5,764</b> | <b>5,764</b> | <b>4,497</b> | <b>2,821</b> | <b>127,801</b>      |

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

**Anexo 30**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Tomate**  
**Prueba del Flujo Neto de Fondos con la Ganancia**  
**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> |
|-------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Ganancia neta                       | 182,924      | 192,573      | 202,222      | 212,746      | 213,386      |
| Valor de rescate                    |              |              |              |              | 11,250       |
| (+) Depreciaciones y amortizaciones | 5,765        | 5,765        | 5,764        | 4,498        | 3,571        |
| (=) Flujo neto de fondos            | 188,689      | 198,338      | 207,987      | 217,244      | 228,207      |
| FNF en cuadro                       | 188,689      | 198,338      | 207,987      | 217,244      | 228,207      |
| Diferencia                          | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            |

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

**Anexo 31**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Producción de Apio**  
**Proyección de la Producción**  
**Método de Mínimos Cuadrados**

| <b>Año</b>   | <b>y</b>         | <b>X</b> | <b>xy</b>     | <b>x<sup>2</sup></b> |
|--------------|------------------|----------|---------------|----------------------|
| 2007         | 363,000          | -2       | -726,000      | 4                    |
| 2008         | 363,000          | -1       | -363,000      | 1                    |
| 2009         | 360,000          | 0        | 0             | 0                    |
| 2010         | 362,100          | 1        | 362,100       | 1                    |
| 2011         | 360,400          | 2        | 720,800       | 4                    |
| <b>Total</b> | <b>1,808,500</b> |          | <b>-6,100</b> | <b>10</b>            |

| <b>Año</b> | <b>a</b> | <b>B</b> | <b>x</b> | <b>Yc= a+bx</b> |
|------------|----------|----------|----------|-----------------|
| 2012       | 361,700  | -610     | 3        | 359,870         |
| 2013       | 361,700  | -610     | 4        | 359,260         |
| 2014       | 361,700  | -610     | 5        | 358,650         |
| 2015       | 361,700  | -610     | 6        | 358,040         |
| 2016       | 361,700  | -610     | 7        | 357,430         |
| 2017       | 361,700  | -610     | 8        | 356,820         |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, El Agro en Cifras 2012, años 2007-2011.



**Anexo 32**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Producción de Apio**  
**Proyección de las Importaciones**  
**Método de Mínimos Cuadrados**

| <b>AÑO</b> | <b>y</b>  | <b>X</b> | <b>xy</b>   | <b>x2</b> |
|------------|-----------|----------|-------------|-----------|
| 2007       | 79        | -2       | -159        | 4         |
| 2008       | 0         | -1       | 0           | 1         |
| 2009       | 0         | 0        | 0           | 0         |
| 2010       | 0         | 1        | 0           | 1         |
| 2011       | 0         | 2        | 0           | 4         |
|            | <b>80</b> |          | <b>-159</b> | <b>10</b> |

| <b>AÑO</b> | <b>a</b> | <b>B</b> | <b>X</b> | <b>Yc= a+bx</b> |
|------------|----------|----------|----------|-----------------|
| 2012       | 16       | -16      | 3        | -32             |
| 2013       | 16       | -16      | 4        | -48             |
| 2014       | 16       | -16      | 5        | -64             |
| 2015       | 16       | -16      | 6        | -79             |
| 2016       | 16       | -16      | 7        | -95             |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, El Agro en Cifras 2012, años 2007-2011.

**Anexo 33**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Producción de Apio**  
**Proyección de las Exportaciones**  
**Método de Mínimos Cuadrados**

| <b>AÑO</b> | <b>y</b>       | <b>X</b> | <b>xy</b>       | <b>x2</b> |
|------------|----------------|----------|-----------------|-----------|
| 2007       | 56,240         | -2       | -112,480        | 4         |
| 2008       | 56,325         | -1       | -56,325         | 1         |
| 2009       | 9,008          | 0        | 0               | 0         |
| 2010       | 8,667          | 1        | 8,667           | 1         |
| 2011       | 8,376          | 2        | 16,752          | 4         |
|            | <b>138,616</b> |          | <b>-143,386</b> | <b>10</b> |

| <b>AÑO</b> | <b>a</b> | <b>B</b> | <b>X</b> | <b>Yc= a+bx</b> |
|------------|----------|----------|----------|-----------------|
| 2012       | 27,723   | -14,339  | 3        | -15,293         |
| 2013       | 27,723   | -14,339  | 4        | -29,631         |
| 2014       | 27,723   | -14,339  | 5        | -43,970         |
| 2015       | 27,723   | -14,339  | 6        | -58,309         |
| 2016       | 27,723   | -14,339  | 7        | -72,647         |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, El Agro en Cifras 2012, años 2007-2011.

**Anexo 34**  
**República de Guatemala**  
**Proyecto: Producción de Apio**  
**Cálculo del Consumo Per Cápita Real**

| Per cápita= Producción/ Población País |               |                      |                    |
|--|---------------|----------------------|--------------------|
| año                                    | Producción qq | Población total País | Consumo Per Cápita |
| 2007                                   | 363,000       | 13,344,770           | 0.03               |
| 2008                                   | 363,000       | 13,677,815           | 0.03               |
| 2009                                   | 360,000       | 14,017,057           | 0.03               |
| 2010                                   | 362,100       | 14,361,666           | 0.03               |
| 2011                                   | 360,400       | 14,713,763           | 0.02               |
|  |               | <b>Promedio</b>      | <b>0.03</b>        |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, El Agro en Cifras 2012, años 2007-2011; y del XI Censo Nacional de Población y VI de habitación 2002 y estimaciones de la Población período 2008-2020 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

**Anexo 35**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Proyección de Apio**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de un Quintal**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012**

| Descripción   | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario Q. | Costo total Q. |
|---|------------------|----------|-------------------|----------------|
| <b>Insumos</b>  |                  |          |                   | <b>28.68</b>   |
| Pilones   | Millar           | 0.05609  | 142               | 7.97           |
| <b>Fertilizantes</b>  |                  |          |                   |                |
| Fertilizante orgánico gallinaza                                 | Quintal          | 0.01231  | 70                | 0.86           |
| Fertilizante 15-15-15   | Quintal          | 0.04925  | 235               | 11.57          |
| Nitrogenados (urea)   | Quintal          | 0.01231  | 230               | 2.83           |
| <b>Insecticida y plaguicida</b>                                 |                  | 0        |                   |                |
| Malathion   | Litro            | 0.00800  | 160               | 1.28           |
| Tamaron 60 SL   | Litros           | 0.00616  | 125               | 0.77           |
| <b>Fungicida</b>  |                  |          |                   |                |
| Dithane   | Libra            | 0.00800  | 45                | 0.36           |
| Foliares  | Libra            | 0.01170  | 50                | 0.58           |
| Bravo   | Litro            | 0.01539  | 160               | 2.46           |
| <b>Mano de obra</b>   |                  |          |                   | <b>9.04</b>    |
| Preparación de la tierra  | Jornal           | 0.01108  | 68                | 0.75           |
| Trasplante  | Jornal           | 0.00923  | 68                | 0.63           |
| Riego   | Jornal           | 0.00369  | 68                | 0.25           |
| Primera fertilización   | Jornal           | 0.00492  | 68                | 0.33           |
| Primera limpia  | Jornal           | 0.00923  | 68                | 0.63           |
| Fumigación  | Jornal           | 0.00616  | 68                | 0.42           |
| Segunda limpia  | Jornal           | 0.00923  | 68                | 0.63           |
| Segunda fertilización   | Jornal           | 0.00492  | 68                | 0.33           |
| Cosecha   | Jornal           | 0.03078  | 68                | 2.09           |
| Empaque   | Jornal           | 0.01231  | 68                | 0.84           |
| Bonificación incentivo  | Jornal           | 0.10157  | 8.33              | 0.85           |
| Séptimo día   |                  | 0        |                   | 1.29           |
| <b>Costos indirectos variables</b>                              |                  | 0        |                   | <b>7.10</b>    |
| Cuotas patronales IGSS  |                  | 8.19893  | 11.67%            | 0.96           |
| Prestaciones laborales  |                  | 8.19893  | 30.55%            | 2.50           |
| Bolsas plásticas para empacar                                   |                  | 0.00616  | 500               | 3.08           |
| Pitas plásticas   |                  | 0.00800  | 70                | 0.56           |
| <b>Total costo directo de producción por un quintal de apio</b> |                  |          |                   | <b>44.82</b>   |

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

**Anexo 36**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Proyección de Apio**  
**Cálculo de Depreciaciones**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año**

| Concepto               | Valor costo<br>Q. | % Dep | Año           |               |               |              |              | Total         | Valor en libros<br>Q. |
|------------------------|-------------------|-------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|---------------|-----------------------|
|                        |                   |       | 1             | 2             | 3             | 4            | 5            |               |                       |
| <b>Tangible</b>        |                   |       |               |               |               |              |              |               |                       |
| Instalaciones          | 15,000            | 5%    | 750           | 750           | 750           | 750          | 750          | 3,750         | 11,250                |
| Herramientas           | 1,320             | 25%   | 330           | 330           | 330           | 330          | 0            | 1,320         | 0                     |
| Equipo agrícola        | 28,750            | 20%   | 5,750         | 5,750         | 5,750         | 5,750        | 5,750        | 28,750        | 0                     |
| Mobiliario y equipo    | 3,480             | 20%   | 696           | 696           | 696           | 696          | 696          | 3,480         | 0                     |
| Equipo de cómputo      | 7,300             | 33%   | 2,433         | 2,433         | 2,433         | 0            | 0            | 7,300         | 0                     |
| <b>Intangibles</b>     |                   |       |               |               |               |              |              |               |                       |
| Gastos de organización | 3,000             | 20%   | 600           | 600           | 600           | 600          | 600          | 3,000         | 0                     |
| <b>Total</b>           | <b>58,850</b>     |       | <b>10,559</b> | <b>10,559</b> | <b>10,559</b> | <b>8,126</b> | <b>7,796</b> | <b>47,600</b> | <b>11,250</b>         |

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

**Anexo 37**  
**Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Proyección de Apio**  
**Prueba del Flujo Neto de Fondos con la Ganancia**  
**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>   |
|-------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Ganancia neta                       | 113,427        | 131,055        | 136,516        | 138,340        | 138,588        |
| (+) Depreciaciones y amortizaciones | 10,559         | 10,559         | 10,559         | 8,126          | 19,046         |
| <b>(=) Flujo neto de fondos</b>     | <b>123,986</b> | <b>141,614</b> | <b>147,076</b> | <b>146,466</b> | <b>157,634</b> |
| <b>No. de cuadro FNF</b>            | 123,986        | 141,614        | 147,075        | 146,466        | 157,634        |
| Diferencia                          | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              |

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

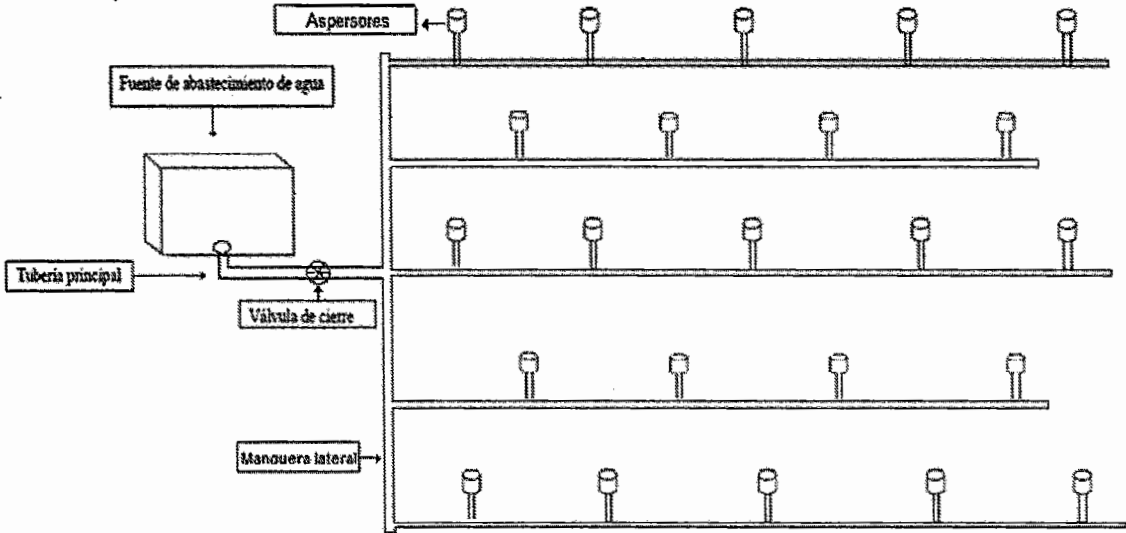
**Anexo 38**  
**Municipio de Quetzaltenango, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Apio**  
**Materiales y Accesorios del Sistema de Riego**  
**Año 2012**

| <b>Descripción</b>                       | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Costo unitario Q.</b> | <b>Total Q.</b>  |
|--|-------------------------|-----------------|--------------------------|------------------|
| Aspersores de impacto de 1/2 plástico    | Unidad                  | 27              | 90                       | 2,430.00         |
| Manguera de 1/2 pulgadas de 350 metros   | Rollo                   | 8               | 450                      | 3,600.00         |
| Té de reductor de 1/2 pulgadas           | Unidad                  | 20              | 4                        | 80.00            |
| Manguera de 1 1/4 pulgadas de 400 metros | Rollo                   | 5               | 700                      | 3,500.00         |
| Codos reductor de 1 1/4 pulgadas         | Unidad                  | 6               | 4                        | 24.00            |
| Té de 1 1/2 pulgada                      | Unidad                  | 5               | 5.2                      | 26.00            |
| Válvula de paso angular 1.1/4 pulgadas   | Unidad                  | 2               | 250                      | 500.00           |
| Construcción depósito para agua de riego | Unidad                  | 1               | 9,700                    | 9,700.00         |
| Pegamento para tubos y mangueras         | Galón                   | 5               | 28                       | 140.00           |
| <b>TOTAL</b>                             |                         |                 |                          | <b>20,000.00</b> |

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

**Anexo 39**  
**Municipio de Quetzaltenango, departamento de Quetzaltenango**  
**Proyecto: Producción de Apio**  
**Diseño del Sistema de Riego**  
**Año 2012**

---



---

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